



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

TERMO DE REFERÊNCIA – TR

Serviços Especiais de Engenharia para:

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS VELOCÍMETRO - LOMBADAS EDUCATIVAS NO CRUZAMENTO NA ALTURA DO km 218 DA BR 470 COM A RUA ANTONIO MICHELON E SINALIZAÇÃO VERTICAL

1. Definição do objeto, incluídos sua natureza, os quantitativos, o prazo do contrato e, se for o caso, a possibilidade de sua prorrogação.

1.1. Definições do objeto:

Fornecimento e Instalação de Placas Velocímetro - Lombadas Educativas no Cruzamento na Altura do Km 218 da BR 470 com a Rua Antônio Michelin e Sinalização Vertical relativa ao dispositivo.

1.2. Natureza do objeto:

Serviços Especiais de Engenharia.

1.3. Quantitativos:

Conforme Planilha Orçamentária e composição de custos unitários, Anexo I – TR.

1.4. Registro de Preço:

Não se trata de registro de preço e sim de contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de Lombadas Educativas e Sinalização Vertical com permissão a subcontratação.

1.5. Prazo do contrato e Possibilidade de prorrogação:

Prazo do contrato será de 90 (noventa) dias corridos e a possibilidade de prorrogação fica a critério da administração, desde que atenda aos critérios legais e após parecer jurídico.

1.6. Especificação do produto:

Fazem parte da Especificação dos Serviços Especiais de Engenharia os seguintes documentos:

- Anexo I – Planilha Orçamentária, Composição de Custos, Mapa de Cotações e Planilha de BDI 1 e 2 Aberta (modelo em xls disponibilizado);
- Anexo II – Desenhos Técnicos (Plantas 01, 02, 03, 04, 05 e 06);
- Plano de Execução de Obra;
- Programa de Necessidades;
- Estudo de Tráfego - ET
- Descrição Detalhada – Item 1.6.1 e demais itens deste Tremo de Referência.
- Tramite de Processo





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

1.6.1. Descrição Detalhada dos Serviços:

1.6.1.1. Fornecimento e Instalação de Placas Velocímetro - Lombadas Educativas e Sinalização Vertical:

O PEO - Plano de Execução de Obra é parte integrante desta especificação, nele está contido o planejamento básico da execução dos serviços.

A entrega dos equipamentos e placas deve ser do tipo direta, a equipe de instalação irá diretamente ao local designado para instalar as lombadas educativas e as placas de sinalização após a realização dos serviços de escavo e instalação das hastes metálicas. Não será necessário o armazenamento temporário dos equipamentos e placas.

1.6.1.1.1. Placa de Obras:

Deverá ser instalada placa de obras em chapa galvanizada adesivada com estrutura de madeira. Sua fixação será feita em base de concreto magro. As informações que deverão constar na placa são as definidas no padrão da prefeitura: objeto, valor, fiscal, autor do projeto, brasão do município etc. A adesivação de eventuais aditivos e paralizações com o motivo, conforme determinação legal pela Lei 14.133 de 01/04/2021, fica a cargo da contratada. As dimensões da placa serão 2,0 x 1,5m.

1.6.1.1.2. Placas Velocímetro Educativa:

Placas Velocímetro Educativas: Completas com Sistema de Energia Solar, Bateria, Sistema de Medição de Velocidade, Display, Software De Funcionamento, sem Laço Magnético.

As placas velocímetro educativas devem estar no modo educativo, ou seja, não autuarão os veículos que excedam a velocidade regulamentada portanto, não há necessidade de softwares específicos ou qualquer tipo de armazenamento de dados, basta somente o software básico de funcionamento do equipamento.

O princípio de medição da velocidade pode ser de qualquer tipo, seja ele por radar, por radio ou laser, sem laço indutivo; porém se a empresa optar pelo sistema de medição com laço indutivo as despesas deste sistema ocorrerão por conta da contratada.

A Placa Velocímetro Educativa deve possuir display em LED com no mínimo 2 dígitos e no mínimo 300mm de altura cada dígito, distância de visualização do display pelos motoristas maior que 100m, e a medição deve ocorrer entre 14 e 40 metros de distância do equipamento e ocorrer uma única vez para cada veículo. Caso o equipamento exceda aos 40 metros a sinalização vertical necessitará de reposicionamento, ficando a cargo da contratada as atividades necessárias relativas a essa alteração, fornecendo o "As Built".

A indicação da Velocidade deve ocorrer 24 horas por dia.

O Tempo de Resposta do Equipamento tem seu limite mínimo livre, porém não poderá exceder a 1 segundo.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

A precisão de medição está descrita no **2.3** e no PEO – Plano de Execução de Obras, sem necessidade de validação ou certificação pelo INMETRO.

A alimentação de energia dos equipamentos deverá ser solar fotovoltaica através da instalação de módulo fotovoltaico e bateria estacionária para armazenamento da energia (preferencialmente uso de baterias de fácil aquisição). O sistema deverá ter capacidade de funcionamento por no mínimo 3 dias sem a incidência de luz solar (considerando a bateria com carga completa) e fornecer uma carga completa a(s) bateria(s) com no máximo dois dias ensolarados, considerando o período de inverno na cidade de Bento Gonçalves - RS. Caso ocorra o desligamento do sistema por falta de energia na bateria, após ela ser recarregada, a lombada deverá voltar a funcionar normalmente. A posição da instalação dos módulos solares será norte, com inclinação conforme suporte a ser fornecido, considerando 10.000 medições de velocidade diárias em cada faixa.

O suporte dos painéis fotovoltaicos fica a cargo da contratada e deverá resistir a velocidades de ventos previstos em normas.

O tipo ou classe dos painéis fotovoltaicos, fica a cargo da contratada, porém atendendo as condições de alimentação de energia descritas acima.

Grau de proteção mínimo deverá ser o **IP55** protegendo de chuvas torrenciais, umidade, poeira e fuligem proveniente da queima de combustíveis fósseis.

A especificação dos limites de temperatura de operação deverão ser: $\leq - 5^{\circ} \text{C}$ e $\geq 40^{\circ} \text{C}$.

A posição das baterias e do sistema de controle do equipamento poderá estar incorporado aos displays.

A caixa onde o hardware é instalado deverá receber tratamento e pintura adequados para que suporte as intempéries e atinja o prazo de garantia exigido, ficando a critério do fabricante.

A contratada deverá providenciar a correta fixação dos equipamentos nas hastes de aço galvanizado, seja ela por meio de braçadeiras ou qualquer outro tipo de estrutura metálica galvanizada ou de alumínio.

O equipamento deverá emitir um sinal visual se o veículo cuja velocidade foi medida ultrapassar o limite de 60 km/h, o mesmo deve ocorrer quando o veículo estiver dentro do limite regulamentado, porém com outra cor.

Abaixo do Display deverá constar a indicação da unidade de medida da velocidade que será em "km/h", além de películas refletivas tipo III instaladas conforme Placa R-19 (Velocidade máxima permitida) de 60 km/h com diâmetro aproximado de 60 cm.

Outros dados técnicos de funcionamento, como tensão de operação, potência, quantidade de led, suporte de câmeras, visores, etc., ficam a critério do fornecedor, desde que atendas as especificações descritas nesse item, em especial a distância de





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

visualização da medição da velocidade mesmo que seja de outros veículos com o intuito de alertar os demais motoristas.

1.6.1.1.3. Mão de Obra Especializada para Instalação de Placas Velocímetro Educativa:

Mão de Obra Especializada para Instalação, Ativação, Testes e Aferição Básica de Placa Velocímetro Educativa – Conforme Layout de Instalação, Plano de Execução de Obras e Termo de Referência.

O pessoal responsável pela instalação deverá ser capacitado e treinado para esse tipo de instalação, porém sem necessidade de comprovação de cursos ou capacitação uma vez que os equipamentos devem ser entregues em funcionamento, testados e com aferição básica. Fica sob responsabilidade da contratada o uso de pessoal qualificado.

Durante a instalação dos equipamentos os colaboradores deverão estar devidamente uniformizados e providos de todos os Equipamentos de Proteção Individual pertinentes aos serviços.

A Contratada deverá atender a NR 18, bem como demais normas relativas a segurança do Trabalho, especialmente quando se tratar de trabalhos em alturas maiores do 1,20 metros.

Após a fixação do equipamento e do sistema de geração de energia solar na haste de aço galvanizado, o equipamento deverá ser ligado e testado, para isso a bateria já deverá estar previamente carregada.

Primeiramente os painéis solares deverão ser testados, verificando se o fornecimento de energia está de acordo com o previsto pelo fabricante. O mesmo se aplica a bateria, devendo ela ter seus índices medidos pelo pessoal técnico da instalação.

Após o equipamento de medição de velocidade ser posto em funcionamento, ele deverá ser testado e uma aferição básica deverá ser feita conforme descrito no 2.3 e no PEO – Plano de Execução de Obras.

Somente após a certificação de que o aparelho esteja em pleno funcionamento, ele deverá ser limpo e a entrega será concluída, desde que os demais itens da planilha orçamentária estiverem finalizados.

Os testes deverão ocorrer num dia ensolarado e durante o horário comercial. Caso a Aferição básica seja muito discrepante o aparelho deverá se desligado para que não indicando velocidades incorretas. A contratada deverá realizar os ajustes necessários ficando a suas expensas quais quer tipo de serviços necessários para a correção.

Todo e qualquer ferramental necessário para os serviços fica a cargo da contratada, estando incluso nesse item uma vez que





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

este técnico que vos escreve não possui capacitação para indicação do uso do ferramental para esse tipo de serviço.

1.6.1.1.4. Haste Para Fixação das Placas Velocímetro:

As hastes de fixação dos equipamentos de medição de velocidade e painéis de energia solar serão em aço galvanizado a fogo, conforme NBR 6323. Suas dimensões serão: 6" x 3,75mm x 6,0m - com perdas.

Serão fixadas em base de concreto preparado no local com fck 150kgf/cm² e terá as seguintes dimensões; 60x60x100cm.

A escavação para a base de concreto será inicialmente feita de forma manual para que o corte no terreno seja retilíneo e dispense o uso de formas para a concretagem.

Caso haja rocha, poder-se-á utilizar o equipamento de desmonte em rocha do tipo Martelo de Fundo – RockDrill.

Após a realização do escavo a haste deve ser inserida no local e apurada perfeitamente. A haste deve ficar perfeitamente engastada na base de concreto, ficando a cargo da contratada a maneira como promover o engastamento.

Para a realização dos serviços a contratada deverá dispor de caminhão para o transporte dos materiais e de pessoal para a realização dos serviços.

1.6.1.1.5. Placas de Regulamentação:

As placas deverão ser confeccionadas com chapas de aço galvanizado Nº 16 a Fogo conforme NBR 6323 e com películas retro refletiva Tipo III + III. Serão transportadas no momento da instalação por caminhão juntamente com outros materiais e pessoal responsável pela instalação delas. AS dimensões das placas estão no Projeto Executivo de Sinalização Vertical.

Serão instalados em hastes galvanizadas conforme NBR 6323 com as seguintes dimensões: 76,20 x 3,35 x 300 mm e com auxílio de suporte metálico, parafusos, etc. A haste deverá ser fixada em solo rochoso, que poderá ser escavado com o auxílio de rompedores manuais alimentados por pequeno gerador portátil, as dimensões do escavo em solo rochoso são: 30x30x70cm, porém caso se consiga a correta fixação essas dimensões podem ser alteradas conforme o solo.

Após o escavo a haste deve ser fixada com concreto de preparo manual "in loco" fck 150 kgf/cm. Os materiais para a produção do concreto de fixação também serão levados com auxílio de caminhão. O material excedente proveniente da escavação deve ser espalhado ou distribuído no próprio local, conforme descrição do PEO.

Os locais de instalação estão no Projeto Executivo de Sinalização Vertical, pequenas alterações nas distâncias e locais podem ser feitas para facilitar sua instalação e





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

visualização devido ao local ser realmente muito rochoso e com taludes praticamente verticais. Maiores detalhes, como: fonte do texto, tamanhos do texto, cor das películas, etc. constam no projeto executivo de sinalização vertical.

1.6.1.1.6. Placas de Advertência:

As placas deverão ser confeccionadas com chapas de aço galvanizado Nº 16 a Fogo conforme NBR 6323 e com películas retro refletiva Tipo III + III. Serão transportadas no momento da instalação por caminhão juntamente com outros materiais e pessoal responsável pela instalação delas. AS dimensões das placas estão no Projeto Executivo de Sinalização Vertical. Serão instalados em hastes galvanizadas conforme NBR 6323 com as seguintes dimensões: 76,20 x 3,35 x 300 mm e com auxílio de suporte metálico, parafusos, etc. A haste deverá ser fixada em solo rochoso, que poderá ser escavado com o auxílio de rompedores manuais alimentados por pequeno gerador portátil, as dimensões do escavo em solo rochoso são: 30x30x70cm, porém caso se consiga a correta fixação essas dimensões podem ser alteradas conforme o solo.

Após o escavo a haste deve ser fixada com concreto de preparo manual "in loco" fck 150 kgf/cm. Os materiais para a produção do concreto de fixação também serão levados com auxílio de caminhão. O material excedente proveniente da escavação deve ser espalhado ou distribuído no próprio local, conforme descrição do PEO. Os locais de instalação estão no Projeto Executivo de Sinalização Vertical, pequenas alterações nas distâncias e locais podem ser feitas para facilitar sua instalação e visualização devido ao local ser realmente muito rochoso e com taludes praticamente verticais. Maiores detalhes, como: fonte do texto, tamanhos do texto, cor das películas etc. constam no projeto executivo de sinalização vertical.

1.6.1.1.7. Desmonte Em Rocha – Martelo de Fundo (Rock Drill):

Não foram realizadas sondagens pois no local há visivelmente grande afloração rochosa então, previu-se o uso do equipamento que normalmente é utilizado para escavo e fixação de postes de energia elétrica de média e baixa tensão chamado aqui na região de "martelo de Fundo" – RockDrill. Este item é passível de supressão, caso não constate a existência de solo rochoso no local de instalação e, é para uso específico nas fundações das hastes de fixação dos equipamentos de medição de velocidade. Está incluso no valor da cotação o deslocamento de equipamento.

As dimensões da perfuração são as seguintes: D=60cm e profundidade de 120cm.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

1.6.1.1.8. Sinalização Temporária de Obras:

Vide projeto específico de Sinalização Temporária de Obras. Orienta-se que a instalação da sinalização vertical, seja feita nos sábados à tarde e domingos pela manhã, horários de menor movimento no local uma vez que ali a MDV é superior a 22.000. O projeto contempla a sinalização dos locais no momento da instalação de cada placa e com as distâncias de instalação dos elementos, entretanto deve-se iniciar a instalação dos elementos ainda antes das curvas existentes e nas distâncias estabelecidas no Manual de Resolução 973 do CONTRAN. Os materiais serão transportados com caminhão e um operador devidamente uniformizado, capacitado e com colete refletivo deve ser responsável para instalação, relocação e remoção dos elementos e para advertir os motoristas que por ali transitam.

1.6.1.1.9. Remoção e Reinstalação de Sinalização Vertical:

Uma placa existente será realocada. Deverá ser removida e reinstalada em local próximo, com a finalidade de adequação das distâncias definidas no projeto executivo de sinalização vertical. No projeto consta qual placa deve ser removida e reinstalada. Sua remoção e reinstalação se dará nos mesmos moldes do item 1.6.1.1.5. Uma haste adicional é prevista para a reposição, caso não se consiga o reaproveitamento da existente.

1.6.1.1.10. Escavações e Bota Fora:

Este item está descrito no PEO – Plano de Execução de Obras e faz parte das composições de cada serviço. Em virtude de os volumes de escavação serem muito pequenos considera-se o deslocamento e o tempo improdutivo do equipamento para escavação das hastes de fixação dos equipamentos, caso não haja solo rochoso e para carga de material excedente. Pode-se utilizar o mesmo veículo destinado ao transporte dos materiais para transporte do material excedente, visto que os volumes são pequenos.

Demais sinalizações que se fizerem necessárias nas vias adjacentes serão por conta do município e ficará a cargo do DMT Departamento Municipal de Trânsito.

Toda água necessária para a execução dos serviços poderá ser transportada em recipientes plásticos juntamente com o traslado dos funcionários, dos equipamentos e matérias.

- Divergências entre Edital e Termo de Referência ou outros documentos, prevalecerá o Edital;

- Divergências entre Desenhos e Termo de Referência, prevalecerá o Termo de Referência.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

- Divergências entre Planilha Orçamentária e Desenhos, prevalecerá a Planilha Orçamentária.

A Licitante poderá questionar os itens do edital e as especificações técnicas dentro do prazo legal estabelecido e conforme procedimento definido pela Secretaria de Finanças responsável pela operação do certame.

Caso apure alguma divergência durante a execução da obra, está deverá ser levada imediatamente ao conhecimento do projetista e da fiscalização para que se apure qual solução será adotada. O registro desta divergência deverá ser documentado e deverá ser digital ou digitalizado e anexado ao processo administrativo do certame e ao processo digital que deu origem a contratação.

2. Fundamentação da contratação.

2.1. Justificativas da contratação:

Conforme solicitação verbal do Sr, Henrique Nuncio, antigo secretário da Secretária de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana e posteriormente reiterada verbalmente pelo atual Secretário Sr. Diego Salini.

Fora aberto processo digital número 12.176 / 2023, tramitado para o Engº Luís Filipi Trevisan para desenvolvimento do estudo e que anexou alguns arquivos como croquis, algumas cotações e orientação informal enviada por e-mail.

O problema sob a perspectiva do interesse público se tratava de inúmeros acidentes que ocorrem no local, em especial na travessia de Rodovia Federal BR 470 de quem trafega pela Rua Antônio Michellon no bairro Santa Rita (vide Estudo de Tráfego).

Sob a solicitação do Secretário Henrique e do trabalho iniciado pelo colega Engº Civil Luís Filipe Trevisan, o estudo aprofundou-se com o ESTUDO DE TRÁFEGO, que segue anexado ao Processo Digital e faz parte deste processo. Os arquivos inicialmente desenvolvidos pelos colegas engenheiros, Luís Filipi e Delton Pícolo foram enviados ao DNIT, unidade de Passo Fundo, a qual retornou com autorização da implantação do sistema e com algumas diretrizes para desenvolvimento do ESTUDO DE TRÁFEGO, como velocidade do trecho, manutenção do equipamento etc. A autorização fora anexada ao processo digital. Entretanto, conforme posicionamento conclusivo da contratação, não há ganhos significativos para a redução da velocidade e aumento da segurança, trata-se apenas de medida paliativa. Visto que o relatório do mapa de acidentes contempla uma extensão de 1 (um) quilometro e não exatamente no local solicitado. O mapa de acidentes contempla outros tipos de acidentes ao longo da via, não sendo possível a quantificação de acidentes relativos a tentativas de cruzamento da BR 470. O estudo de Tráfego e ETP – Estudo Técnico Preliminar sugere outras opções, visto que as Placas Velocímetros não são regulamentadas nas Resoluções do CONTRAN.

Contudo, conforme tramite do processo digital, o Sr. Henrique Nuncio determina o seguimento do processo. O atual secretário, com ciência da sequência, assina este Termo de Referência em conjunto com o Responsável pela elaboração do material técnico relativo as atividades, únicas e exclusivas de engenharia.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

2.2. Descrição das Especificações técnica coletadas:

- 2.2.1. LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997, Código de Trânsito Brasileiro.
 - 2.2.2. RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 973, DE 18 DE JULHO DE 2022, institui o Regulamento de Sinalização Viária.
 - 2.2.3. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Sinalização Temporária.
 - 2.2.4. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Dispositivos Auxiliares.
 - 2.2.5. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Sinalização Vertical de Advertência.
 - 2.2.6. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Sinalização Vertical de Regulamentação.
 - 2.2.7. ABNT NBR 11904 de 01/2015 - Sinalização Vertical Viária - Placas De Aço Zincado.
 - 2.2.8. ABNT NBR 14644 de 01/2021 - Sinalização Viária - Películas – Requisitos.
 - 2.2.9. ABNT NBR15426 de 11/2020 - Sinalização Vertical Viária - Método De Medição Da Retrorefletividade Em Campo, Utilizando Retrorefletômetro Portátil.
 - 2.2.10. ABNT NBR IEC60529 de 04/2017 - Grau De Proteção Providos Por Invólucros (Códigos Ip)
 - 2.2.11. ABNT NBR 14428 de 02/2013 - Pórticos E Semipórticos Zincados - Projeto, Montagem E Manutenção.
 - 2.2.12. ABNT NBR 14429 de 02/2013 - Pórticos E Semipórticos Zincados Por Imersão A Quente – Requisitos.
 - 2.2.13. ABNT NBR 6123 de 12/2023 – Forças
 - 2.2.14. Devidas Ao Vento Em Edificações.
 - 2.2.15. ABNT NBR 6120 de 09/2019 - Ações Para O Cálculo De Estruturas De Edificações.
 - 2.2.16.* ABNT NBR 6971 04/2023 - Dispositivos Auxiliares - Critérios De Implantação E Requisitos Para A Manutenção De Defensas Metálicas - Fabricação E Fornecimento De Defensas Metálicas Do Tipo Maleável, semimaleável E Tripla Onda, Para Manutenção Destes Sistemas.
 - 2.2.17.* ABNT NBR 14885 - de 05/2016 - Segurança No Tráfego - Barreiras De Concreto.
 - 2.2.18.* ABNT NBR 15486 de 05/2016 - Segurança No Tráfego — Dispositivos De Contenção Viária — Diretrizes De Projeto E Ensaio De Impacto.
 - 2.2.19. ABNT NBR 6323 de 07/2016 - Galvanização Por Imersão A Quente De Produtos De Aço E Ferro Fundido – Especificação.
- * Algumas delas serviram de referência para a troca do modelo de estrutura de fixação dos equipamentos, conforme descrição do item 3.

2.3. Apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada.

Não serão exigidos certificações ou aferições dos equipamentos emitidas pelo INMETRO, apenas a aferição básica descrita no PEO – Plano de Execução de Obras, que segue:

“O equipamento será entregue em funcionamento. A Empresa fornecedora deverá testar, quando posto em





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

funcionamento, o fornecimento de energia pelo sistema solar. Além disso uma aferição básica da medição da velocidade deverá ser efetuada para que não haja diferenças elevadas em relação a medição da fiscalização eletrônica que é feita hoje a cerca de 800 metros de distância. Essa diferença não pode exceder a 3km/h ou 5% entre os equipamentos. Essa Aferição básica, pode ser efetuada com a passagem de qualquer veículo em ambos os locais de medição, o existente e aferido – “lombada eletrônica” e o instalado – “lombada educativa”. Essa aferição deverá ser acompanhada pelo fiscal responsável pelo recebimento dos serviços.”

3. Descrição da solução como um todo, considerado todo o ciclo de vida do objeto:

Apesar do ETP – Estudo Técnico Preliminar considerar a fixação dos equipamentos em estrutura do tipo Pórtico, não ocasião da continuidade dos projetos executivos e em consulta as Normas em vigor relativas à segurança no trânsito, constatou-se a ampla necessidade de outros dispositivos de segurança, como defensas metálicas etc., tornando ainda mais oneroso o sistema de medição de velocidade. Voltou-se então para outra solução com outro local de instalação. A Solução adotada foi a de simples hastes em aço galvanizado, sendo que em uma delas haverá dois sistemas de medição, em específico no lado da rodovia que possui faixa dupla. Solução, esta, verificada com alguns fabricantes desse tipo de dispositivo. A nova localização fora definida fora do triângulo de visibilidade, conforme PL 03, entretanto um pouco mais afastada da pista, porém sem comprometer a visibilidade de quem trafega pela rotula e visível a grande distância. Como referência para instalação das hastes metálicas, considerou-se as distâncias mínimas para placas em rodovias ($\geq 1,20\text{m}$). A estrutura do tipo semipórtico tubular foi considerada no ETP – Estudo Técnico Preliminar, porém não havia tamanho comercial para abranger a largura de duas pistas mais o acostamento.

A Sinalização Vertical de Regulamentação e Advertência fora dimensionada nos mesmos critérios usados para a fiscalização eletrônica e estipuladas nas resoluções do CONTRAN. Essa sinalização foi prevista para minimizar os riscos de colisões traseiras, servindo como regulamentação e advertência.

Conforme descrito no plano de execução de obras, o local é desprovido de rede de baixa tensão então, optou-se pela alimentação do sistema com o uso de energia solar através de painéis fotovoltaicos. Após várias verificações de locais de instalação, sendo alguns deles distantes e com pouca insolação, optou-se pela instalação na própria rótula, fora do triângulo de visibilidade e com incidência solar suficiente para alimentação do sistema.

Conforme Programa de Necessidades e Providencias a Serem Adotadas pela Administração do ETP, a manutenção ficará a cargo da PM de Bento Gonçalves. A cada 2 anos é prevista a troca do sistema de baterias de armazenamento de energia e a limpeza fica a cargo da PM de Bento Gonçalves.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

O sistema de geração de energia solar possui grande vida útil estimada em 25 anos, porém os equipamentos eletrônicos estimam-se a vida útil de 5 anos, dependendo das condições de manutenção.

O ESTUDO DE TRÁFEGO, aponta a solução como paliativa, porém pode reforçar a ideia de controle de velocidade e educação dos motoristas, inclusive o sistema fora previsto dessa maneira para que, caso sua eficácia não seja comprovada através do monitoramento anual posterior, eles possam ser realocados dentro do município.

4. Requisitos da contratação;

4.1. Apresentação de Marca, Fabricante ou Modelo

Não será exigida da licitante a apresentação de marca dos produtos que ela fornecerá, entretanto os produtos devem atender as especificações técnicas contidas no subitem 1.6.1 deste termo de referência.

4.2. Qualificações técnicas:

4.2.1. Exigência de Atestados de Capacidade Técnico Profissional e Operacional.

Para os Itens **4.2.1.1 e 4.2.1.2:**

O atestado deverá ser de obra (s) já concluída (s), devidamente registrado no CREA e/ou CAU e, se emitido após 05/2005, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico.

Deverá constar no atestado, no mínimo, os seguintes dados: objeto, local, nome do responsável técnico, número da ART e/ou RRT, período de execução – início e término e quantitativos de cada serviço.

Não será aceito atestado de capacidade técnica emitido pelo próprio contratante, por empresa que o responsável técnico seja proprietário ou emitido por empresa para o seu próprio responsável técnico, ou seja: **a auto atestação não é aceita.**

Comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da empresa, na data prevista para o certame, indicando cargo ou função compatível com a obra ou serviços. Se sócio da empresa, por meio do Ato Constitutivo e/ou contrato Social, atualizado. Em se tratando de empregado, por meio de cópia reprográfica autenticada da Carteira de Trabalho e previdência Social (CTPS) ou contrato vigente de prestação de serviços, assinado pelo responsável técnico e pelo responsável legal da empresa;

4.2.1.1. Atestados de capacidade técnico-profissional:

Será exigido atestado de capacidade técnica profissional, em nome do profissional responsável pela licitante, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no Conselhos de Engenharia ou Arquitetura (CREA/CAU), com Certidão de Acervo Técnico – CAT. Deverá constar serviços definidos no item 4.2.2.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

Será exigido registro ou inscrição do responsável técnico da licitante na entidade profissional competente (CREA ou CAU);

4.2.1.2. Atestados de capacidade técnico-operacional:

Será exigido atestado de capacidade técnica operacional, em nome da empresa, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados nos Conselhos de Engenharia ou Arquitetura (CREA/CAU). Deverá constar serviços definidos no item 4.2.2.

Será exigido registro ou inscrição da licitante na entidade profissional competente (CREA ou CAU);

4.2.1.3. Declarações:

- a) Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, sob as penas da Lei, de que a licitante não possui em seu quadro funcional, menores de idade.
- b) Declaração, assinada pelo representante legal da empresa (preencher com razão social da empresa e CNPJ), de que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou sociedade de economia mista.
- c) Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, caso os funcionários que irão executar os serviços objeto deste Edital estejam em condições especiais de trabalho, de acordo com o art. 145 da Instrução Normativa RFB nº 971 de 13/11/2009, informando o rendimento dos funcionários que estão nessas condições; Em caso negativo, a licitante deverá apresentar declaração, assinada pelo representante legal, de que não possui funcionários nas situações do art. 145 da Instrução Normativa RFB nº 971 de 13/11/2009.
- d) Declaração assinada pelo representante legal da empresa licitante, sob as penas da lei, de que visitou e/ou tem pleno conhecimento dos locais, áreas e serviços a serem prestados e que se sujeita a todas as condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- e) Declaração, assinada pelo representante legal da licitante que não consta no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, conforme item 2.2.1 deste edital. Esta declaração deverá, obrigatoriamente, estar na documentação do Credenciamento sob pena de não credenciamento.
- f) Declaração assinada pelo representante legal, sob as penas da lei, de que se responsabilizará pela subcontratação com total cumprimento das determinações contidas neste Termo de Referência.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

- g) Declaração assinada pelo representante legal, sob as penas da lei, de que pretende subcontratar dos serviços descritos no subitem 4.4 deste termo de referência com total cumprimento das determinações contidas neste Termo de Referência.
- h) Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
- i) Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.
- j) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.
- k) Declaração, assinada pelo representante legal da licitante que não consta no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, conforme item 2.2.1 deste edital. Esta declaração deverá, obrigatoriamente, estar na documentação do Credenciamento sob pena de não credenciamento.
- l) Declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no edital.

4.2.2. Parcela de maior relevância:

A parcela de Maior Relevância será a de **Fornecimento e Instalação de Equipamentos de Fiscalização Eletrônica (similares) ou Fornecimento e Instalação de Placas Velocímetro ou Lombadas Educativas (similares)**, sem percentual mínimo.

4.2.3. Visita Técnica:

Não será exigida visita técnica.

4.2.4. Equipe Técnica da Licitante Vencedora:

Não será exigida comprovação de equipe técnica responsável pelo desenvolvimento das Placas Velocímetro Educativas, somente as exigidas nos itens **4.2.1**, **4.2.1.1** e **4.2.1.2**, entretanto a contratada ficará responsável por qualquer tipo de ajuste ou serviço para que a instalação atenda as condições e especificações deste TR – Termo de Referência.

4.3. Amostras / Catálogo:

Somente para a Licitante Vencedora e como condicionante para assinatura do Contrato de Prestação de Serviços:





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

Será exigido catálogo das películas retrorefletivas que serão utilizadas na confecção da sinalização vertical.

Será exigido catálogo ou documento que contenha as especificações técnicas das placas velocímetros educativos.

Tantos os catálogos quanto as especificações técnicas deverão ser enviadas ao Agente de Contratação responsável pelo certame, podendo ser via e-mail licitacao@bentogoncalves.rs.gov.br, ou anexados ao sistema, o Agente de Contratação ficará responsável de enviá-los ou informar ao fiscal responsável pelo recebimentos dos Serviços e Produtos, para que proceda com a análise.

4.4. Permissão da subcontratação parcial do objeto:

Será permitida a Subcontratação dos Seguinte Serviços:

- Fornecimento e instalação de Sinalização Vertical.
- Desmonte em solo de 3ª Categoria – Martelo de Fundo ou Rockdrill.

4.4.1. Documentação Jurídica do Subcontratado:

Como condicionante para assinatura do contrato de prestação dos serviços, a Licitante deverá apresentar a documentação relativa à habilitação jurídica exigida por lei, sem a necessidade de apresentação dos índices contábeis padronizados pelo município e documentos relativos à qualificação técnica.

5. Modelo de execução do objeto:

5.1. Início da execução do serviço:

O prazo para início da execução dos serviços é de 10 (dez) dias úteis após a emissão da Ordem de Início emitida pelo fiscal responsável pelos serviços. **A ordem de início só poderá ser efetuada após verificação da emissão do empenho.** O fiscal poderá solicitar a presença do responsável técnico da licitante para avaliação dos serviços e locais e, para avaliar os isolamentos de segurança e pedido de Auxílio dos Agentes de Trânsito ou PRF – Polícia Rodoviária Federal caso necessário. O fiscal será responsável pela solicitação do apoio dos Agentes de Trânsito ou PRF.

5.1.1. Contratação de serviço em regime de execução:

A contratação do Serviços será por **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL.**

5.2. Prazo para entrega do objeto:

Todos os serviços deverão estar concluídos no prazo de **90 (noventa) dias** corridos, mas ficando a critério da licitante a possibilidade de redução do prazo, caso seja possível.

5.2.1. Local de entrega do produto, serviço ou obra:

O local da execução dos serviços é na rotula do cruzamento na Altura do Km 218 da BR 470 com a Rua Antônio Michelin e, cerca de 200 metros de extensão, em ambos os sentidos, ao longo da BR 470, conforme Plantas do Projeto Executivo de Sinalização Vertical.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

5.2.2. Forma de Entrega do Objeto:

Cada tipo de serviços tem suas especificações definida no item 1.6.1 deste Termo de Referência e deverão ser executados conforme as preconizações normativas bem como as especificações dos catálogos dos fabricantes dos produtos para atendimento de requisitos para obtenção do prazo máximo de garantia dos produtos e sua eficiência máxima.

Os serviços também devem atender ao PEO – Plano de Execução de Obras.

Após a execução dos serviços o local deve estar limpo e livre de qualquer resto ou sobra de material e embalagens ou resíduos de tinta e seus recipientes.

Os recipientes, quando possível, deverão usufruir da logística reversa e demais resíduos deverão ser descartados em local licenciado. O transporte dos resíduos fica a cargo da contratada.

O material excedente deverá ser depositado conforme orientação do PEO – Plano de Execução de Obras.

5.3. Condições para recebimento do objeto:

A licitante deve permitir o livre acesso da fiscalização ao local onde serão realizados os serviços devendo prestar toda informação e esclarecimento solicitado por ela.

A licitante vencedora deverá apresentar a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), registrada no Conselho respectivo, do Responsável Técnico pela execução dos serviços, sem a qual estes não poderão ser iniciados, juntamente com os dados de identificação de seu preposto.

A licitante vencedora não poderá substituir o responsável técnico, salvo casos de força maior, e mediante prévia concordância do Município, satisfeitas todas as exigências do presente Termo de Referência.

O(s) profissional(is) técnico(s) indicado(s) deverá(ão) ser o(s) único(s) responsável(is) em todas as fases do procedimento licitatório e da execução contratual, devendo comparecer ao local da obra ou serviço sempre que solicitado pela fiscalização.

É de inteira e expressa responsabilidade da licitante vencedora todas as obrigações sociais e de proteção aos seus empregados, bem como as despesas necessárias para a execução do objeto do contrato, incluindo custos de fretes, mão de obra, equipamentos, equipamentos mecânicos, viaturas, recursos humanos e materiais, encargos sociais, fiscais, comerciais, trabalhistas, previdenciários e quaisquer outras despesas que se fizerem necessárias ao cumprimento das obrigações decorrentes deste Termo de Referência.

A licitante vencedora é responsável pelos danos causados diretamente ao contratante ou a terceiros, decorrentes da execução do contrato, devendo tomar todos os cuidados necessários durante as fases de execução e, após o término da obra, retirar todo e qualquer tipo de material, proveniente da obra, que possa causar acidentes aos usuários do local.

Os equipamentos deverão ser entregues e testados e em pleno funcionamento, conforme PEO – Plano de Execução de Obras, que segue:

“O equipamento será entregue em funcionamento. A Empresa fornecedora deverá testar, quando posto em funcionamento, o fornecimento de energia pelo sistema solar. Além disso uma aferição básica da medição da velocidade deverá ser efetuada para que não haja diferenças elevadas em





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

relação a medição da fiscalização eletrônica que é feita hoje a cerca de 800 metros de distância. Essa diferença não pode exceder a 3km/h ou 5% entre os equipamentos. Essa Aferição básica, pode ser efetuada com a passagem de qualquer veículo em ambos os locais de medição, o existente e aferido – “lombada eletrônica” e o instalado – “lombada educativa”. Essa aferição deverá ser acompanhada pelo fiscal responsável pelo recebimento dos serviços.”

Todos os equipamentos e placas deverão estar em perfeitas condições, sem sinais de danos ocorridos durante o transporte ou instalação.

O recebimento da obra dar-se-á:

I - Provisoriamente, pelo responsável pela fiscalização, mediante “Termo de Aceitação Provisória”, assinado pelos representantes de ambas as partes, no prazo de 15 (quinze) dias contados da comunicação da CONTRATADA;

II - Definitivamente, 90 (noventa) dias após o recebimento provisório e depois de nova vistoria, mediante “Termo de Aceitação Definitiva”, assinado por ambas as partes.

O Termo de Recebimento Definitivo da Obra ora contratada será lavrado se tiverem sido atendidas todas as solicitações do CONTRATANTE, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer momento durante a execução da obra e após solucionadas todas as reclamações porventura feitas.

A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto executado, no qual se verificar vício, defeito ou incorreção resultante de má execução dos serviços ou dos materiais empregados.

5.3.1. Tipo da Entrega:

Por se tratar de Obras e Serviços Especiais de Engenharia, a entrega será única nos moldes do item **5.3**.

Os equipamentos ou serviço, caso esteja em não conformidade com o projeto básico/executivo e eventuais alterações, pode ser imediatamente recusado, ou, se a gravidade for singela e de fácil reparação, pode ser recebido provisoriamente, desde que as irregularidades sejam anotadas no respectivo Termo de Recebimento, devendo o contratado saná-las no prazo fixado, sob pena do não recebimento definitivo e a imputação de penalidades contratuais.

5.3.2. Unidade responsável:

A unidade responsável pelos questionamentos, dentro do prazo legal definido em lei, durante o processo licitatório é o setor de Engenharia e Sinalização da SEGIMU – Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana.

A unidade responsável pela fiscalização e pela emissão das ordens de início é o setor de Projetos e Fiscalização IPURB – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

5.4. Validade do objeto:

Por se tratar de serviços de engenharia o objeto não possui validade, entretanto há garantia prevista em Lei para os equipamentos e serviços prestados.

6. Modelo de gestão do contrato, que descreve como a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo órgão ou entidade;

6.1. Garantia contratual:

6.1.1. Não serão exigidas garantias contratuais neste certame por se tratar de baixo valor, quase beirando a inexigibilidade, visto que se trata de aquisição de bens e serviços de natureza única e sem previsão de ocorrer novamente em curto espaço de tempo.

6.2. Fiscal do contrato ou servidor responsável:

Engº Civil Simão Carraro – CREA/RS 158.747 e seu suplente será a **Engª Civil Elisangela Bassani – CREA/CAU - RS 149.308.**

6.2.1. Secretaria Responsável:

IPURB – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano.

6.2.2. Disposições Gerais da Fiscalização:

- a) Os serviços serão fiscalizados por profissional legalmente habilitado, especialmente designado, servidor do Município, o qual realizará a sua função com autonomia.
- b) É assegurado a FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão dos serviços e até mesmo a paralisação dos mesmos, caso estes não se encontrem em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas no procedimento licitatório, ou quando a CONTRATADA não cumprir com suas obrigações legais, sejam elas descritas neste processo licitatório ou no contrato como “responsabilidades contratuais” ou intrínsecas e emanantes do exercício profissional que defluem das normas regulamentadoras da engenharia e arquitetura em obras de construção civil como “responsabilidade legal” e preceitos ético-profissionais.
- c) O FISCAL da obra deverá emitir a ART ou a RRT, conforme o caso, de órgão público de FISCALIZAÇÃO, pois tem responsabilidade ético-profissional perante o CONTRATANTE, que lhe incumbiu a obrigação de assegurar a perfeição da obra, por isso mesmo, a revelação oportuna de eventuais defeitos do projeto ou de sua execução e, se não o fizer, responderá civilmente pela sua falta.
- d) O FISCAL deverá anexar ao processo licitatório uma cópia desta ART de FISCALIZAÇÃO, para constar junto aos documentos solicitados a CONTRATADA.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

- e) O FISCAL deverá apresentar à Divisão de Empenhos da Secretaria Municipal de Fazenda, por ocasião da entrega da documentação referente à primeira medição da obra, uma cópia do documento de designação do FISCAL, da ART ou da RRT (conforme o caso) de FISCALIZAÇÃO, do Termo de Início da Obra e do novo cronograma físico-financeiro apresentado pela empresa.
- f) Ao FISCAL caberá a verificação sobre o correto preenchimento, autenticidade e quitação das taxas, das Anotações de Responsabilidades Técnicas que serão apresentadas pela empresa CONTRATADA.
- g) A FISCALIZAÇÃO será exercida no interesse da CONTRATANTE e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.
- h) A FISCALIZAÇÃO notificará a CONTRATADA sobre sua inadimplência no cumprimento de obrigações previstas neste contrato, determinando sua regularização, ou, sendo o caso, remetendo a autoridade competente para a abertura de processo.
- i) A FISCALIZAÇÃO fará as aferições e elaborará a documentação necessária para a liberação de pagamentos, de acordo com as condições estabelecidas contratualmente.
- j) A FISCALIZAÇÃO recusará os serviços que tenham sido realizados pela CONTRATADA em desacordo com as condições estabelecidas no presente contrato.
- k) A FISCALIZAÇÃO exigirá da CONTRATADA que exclua da equipe designada para a realização dos serviços pessoa por ela empregada que, a critério do FISCAL, comporte-se de maneira indevida, atue com negligência, imprudência, imperícia ou incompetência no desempenho de suas atribuições ou, persista em conduta prejudicial a saúde ou a segurança, no local da execução de obras e serviços, ou ainda, de qualquer forma venha a prejudicar o andamento normal da execução da obra, devendo a CONTRATADA providenciar a sua substituição em no máximo 24 horas após a notificação, por outra pessoa que atenda aos requisitos necessários de desempenho da respectiva função.

6.3. Sanções e Multas:

- a) Se, dentro do prazo, o convocado não assinar o contrato, a Administração convocará os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

atualizados, conforme previsto neste Edital, ou então, revogará a Licitação, sem prejuízo da aplicação da pena de multa, no valor correspondente a 10% (dez por cento) do valor anual do contrato.

- b)** O prazo para recebimento da Ordem de Início de Serviços pela licitante vencedora é de 05 (cinco) dias úteis, a contar da solicitação realizada pelo Setor competente, sob pena de aplicação de penalidades em caso de descumprimento. O prazo poderá ser prorrogado, por iguais períodos, se houver justificativa e a critério do Município.
- c)** O atraso injustificado no início, na execução e/ou na conclusão dos serviços, nos prazos previstos neste edital, será aplicada multa moratória na razão de 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia, sobre o valor da parcela inadimplida, até 30 (trinta) dias de atraso. Contudo, a qualquer momento, em decorrência do atraso, poderá, justificadamente, ser cancelada a nota de empenho, rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora a pena prevista.
- d)** A não prestação dos serviços, de sua entrega e/ou de suas etapas, sem justa causa, será aplicado multa na razão de 15% (quinze por cento) da parcela inadimplida, podendo, também, ser cancelada a nota de empenho, rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora a pena prevista.
- e)** Quando da reincidência em irregularidades notificadas pelo Município, sem a pronta adequação, será aplicada a multa correspondente a infração cometida conforme subitens anteriores, acrescido de 50% (cinquenta por cento) do valor da multa, podendo, ainda, ser cancelada a nota de empenho, rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora a pena prevista.
- f)** A subcontratação de serviços não permitidos será aplicada multa na razão de 5% (cinco por cento) sobre o valor global da proposta, e no caso de reincidência será cancelada a nota de empenho, rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora a pena prevista a pena prevista.
- g)** A apresentação de documentação falsa, retardamento na execução do objeto, não manutenção da proposta, comportamento inidôneo e fraude ou falha na execução do contrato poderá ser cancelada a nota de empenho, rescindido o contrato e/ou imputada à licitante vencedora a pena prevista.
- h)** A negação da assinatura do contrato, após a análise das etapas anteriores do certame, será imputada à licitante vencedora a pena prevista.
- i)** O descumprimento das normas relativas à segurança do trabalho, será aplicada multa na razão de 2% (dois por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor total deste contrato, conforme a gravidade da infração cometida pela licitante vencedora, podendo, também, ser anulada a nota





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

de empenho, rescindido o contrato e/ou imputada à CONTRATADA a pena prevista.

- j) Demais sanções e multas serão definidas e padronizadas pelo Setor Jurídico na ocasião da elaboração do edital, devendo ser aplicadas conforme a Lei caso a empresa deixe de atender as condições deste termo de referência.**

6.4. Contrato e Empenho:

Por se tratar de serviços, solicita-se a elaboração de contrato. O empenho será informado na Ordem de Serviço e posteriormente deverá constar na nota fiscal.

Como condicionante para assinatura do contrato de prestação dos serviços, a Licitante deverá apresentar a documentação relativa a habilitação jurídica exigida por lei, sem a necessidade de apresentação de dos índices contábeis, dos subcontratados, caso apresente declaração que pretende subcontratar os serviços permitidos.

O contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo independente de notificação judicial ou extrajudicial se a CONTRATADA:

I – Não cumprir com as cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

II - Cumprir irregularmente ou com lentidão as cláusulas contratuais, especificações projetos e prazos, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço, do fornecimento dos prazos estipulados;

III - atrasar injustificadamente o início da obra, serviço ou fornecimento;

IV - Paralisar a obra, o serviço ou o fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;

V – Subcontratar, transferir ou ceder totalmente o objeto deste contrato a terceiros;

VI – Proceder a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;

VII – desatender as determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como a de seus superiores;

VIII - cometer reiteradamente faltas na sua execução;

IX - Falir, requerer concordata ou for instaurada insolvência civil;

X - Demonstrar incapacidade, desaparecimento, inidoneidade técnica ou má-fé.

7. Critérios de medição e de pagamento;

7.1. Forma de Pagamento:

7.1.1. O pagamento será efetuado, conforme os preços apresentados na proposta (devidamente ajustada, se for o caso), mediante a apresentação da fatura correspondente, visada pela fiscalização, conforme medições que ocorrerão a cada 30 (trinta) dias após o recebimento da ordem de serviço, sendo que a última parcela do valor será paga após a conclusão dos serviços, conforme medições efetuadas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

- 7.1.2.** Os valores da proposta somente sofrerão reajustes após o período de 1(um) ano, mediante requerimento, com base na variação do INCC/FGV, com base na Lei nº 9.069 de 29/06/1995 e Lei nº 10.192 de 14/02/2011, contados da data da apresentação da proposta, desde que não tenha ocorrido atrasos no andamento da obra por culpa da licitante vencedora. O reajuste deverá ser pleiteado até o término do contrato ou até a data da prorrogação contratual subsequente, sendo que, se não for tempestiva, haverá a preclusão do direito.
- 7.1.3.** O pagamento do valor relativo à última medição ficará condicionado à apresentação de toda a documentação fiscal exigida neste Edital, inclusive com a entrega da CND, se cabível.
- 7.1.4.** As notas fiscais emitidas pela licitante vencedora deverão ser emitidas até o 25º dia do mês que os serviços forem realizados e deverão ser individualizadas por dotação orçamentária, de acordo com os valores do material e da mão de obra constantes na planilha da proposta.
- 7.1.5.** As notas fiscais deverão vir acompanhadas de DANFE.
- 7.1.6.** Deverão ser entregues, sempre que necessário, as Certidões atualizadas (válidas) relativas ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e de regularidade para com as Fazendas Municipal, Estadual e Federal.
- 7.1.7.** Comprovação da matrícula do serviço no CNO (Cadastro Nacional de Obras) do serviço.
- 7.1.8.** Declaração GFIP/SEFIP completa (protocolo de envio, relação de trabalhadores e comprovantes de declaração das contribuições a recolher à previdência social).
- 7.1.9.** Comprovantes de recolhimento do FGTS e INSS relativos aos funcionários da licitante; previdenciários incidentes sobre o faturamento imediatamente anterior.
- 7.1.10.** Relatório da Declaração Completa - DCTFWEB;
- 7.1.11.** Relatório Resumo de Créditos - DCTFWEB;
- 7.1.12.** Relatório Resumo de Débitos - DCTFWEB;
- 7.1.13.** Recibo de Entrega da Declaração de Débitos e Créditos Tributários Federais.
- 7.1.14.** Previdenciários - DCTFWEB;
- 7.1.15.** Documento de Arrecadação de Receitas Federais - (Guia de Pagamento - DCTFWEB);





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

- 7.1.16.** Relatório emitido pela empresa demonstrando todas as notas fiscais com retenção de INSS no referido mês.
- 7.1.17.** Declaração contendo a relação dos servidores que efetivamente prestaram serviço à CONTRATANTE;
- 7.1.18.** Comprovante mensal, através de folha de pagamento autenticada, dos servidores que prestarem serviços ao contratante (ou demonstrativo mensal de repasse e crédito a associados, em caso de cooperativa), que deverá estar acompanhada da Guia da Previdência Social (GPS) quitada e cópia da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia e Informações à Previdência Social – GFIP (protocolo de envio de arquivos emitido pela conectividade social, comprovante de declaração das contribuições à Previdência Social e a outras entidades e fundos por FPAS; relação de tomador/obra – RET; relação de trabalhadores constantes no arquivo SEFIP; resumo das informações à Previdência Social constantes no arquivo SEFIP). Em caso de pagamento parcelado, a parcela seguinte somente será paga mediante a comprovação do pagamento da guia do INSS e do FGTS do mês anterior;
- 7.1.19.** Comprovante do pagamento dos salários dos empregados que prestarem serviços ao CONTRATANTE, através de contracheque ou recibo de pagamento ou comprovante de depósito bancário;
- 7.1.20.** Comprovante do pagamento dos salários dos contratados como profissionais especializados encarregados por funções técnicas (engenheiros autônomos), através de recibo de pagamento, cujas cópias ficarão arquivadas na Secretaria Municipal de Finanças;
- 7.1.21.** Comprovação da efetividade dos servidores que prestarem serviços à CONTRATADA, através da apresentação dos Relatórios Ponto, cujas cópias ficarão arquivadas na Secretaria Municipal;
- 7.1.22.** Comprovação da condição de empregado mediante cópia da Carteira Profissional assinada pela CONTRATADA, para seus empregados que prestarem serviços ao CONTRATANTE ou ficha funcional;
- 7.1.23.** Comprovação da condição de autônomo contratado através de cópia do contrato de trabalho ou prestação de serviços;
- 7.1.24.** Comprovação da condição de associado (cooperativa) mediante cópia da ficha de matrícula ou da inscrição no livro de matrícula, onde conste o número de sua inscrição, qualificação e data de admissão;
- 7.1.25.** Cópia da Guia de Recolhimento do FGTS (GRF) quitada (autenticação mecânica ou acompanhada do comprovante de recolhimento bancário ou o comprovante emitido quando o recolhimento for efetuado pela rede mundial de computadores;





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

- 7.1.26.** Relatório diário de obras – RDO relativo ao período correspondente ao pagamento corrente, conforme modelo em anexo, com todos os campos devidamente preenchidos, datados e assinados pelos responsáveis pela execução e pela FISCALIZAÇÃO da obra.
- 7.1.27.** Todas as Anotações de Responsabilidades Técnicas deverão ser quitadas pela CONTRATADA e estarem vinculadas à ART ou à RRT de FISCALIZAÇÃO e ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- 7.1.28.** As cópias das ARTs ou das RRTs de todos os serviços projetados e executados serão conferidas pela FISCALIZAÇÃO designada para esta obra. Somente após o seu visto, é que o primeiro pagamento será liberado.
- 7.1.29.** Pedidos de reequilíbrio de preços desacompanhados dos documentos constantes do edital não serão analisados.
- 7.1.30.** Pedido de reequilíbrio econômico-financeiro é procedimento excepcional, não se admitindo a sua utilização para corrigir distorções da equação econômico-financeira do contrato que sejam decorrentes de preços propostos durante a licitação ou por fatores previstos no reajustamento (inflação).
- 7.1.31.** O pedido de reequilíbrio econômico-financeiro deverá ser protocolado na Secretaria Municipal de Finanças, sendo que a análise será de responsabilidade da FISCALIZAÇÃO da obra, que emitirá parecer técnico e o devolverá, acompanhado dos demais documentos, para a Secretaria Municipal de Finanças, para a formalização do aditamento contratual somente após a aprovação do Prefeito Municipal.
- 7.1.32.** A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência (Planilha Orçamentária), não poderá ser reduzida em favor da licitante vencedora em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.
- 7.1.33.** A diferença percentual resultante de aditamentos deverá ser sempre maior ou igual ao desconto original ofertado, sendo que se houver alterações contratuais que resultem em valor percentual de desconto a menor, o Município aplicará a parcela de manutenção de desconto.

O pagamento será efetuado até o 5º dia útil do mês subsequente a medição efetuada pelo fiscal responsável pelo recebimento desde que ocorra até o dia 25º dia do mês corrente. A nota fiscal deverá ser encaminhada ao fiscal dos serviços que providenciará seu trâmite interno para pagamento, destinando-a para a Secretaria de Finanças. Os dados bancários da contratada deverão constar na proposta resultante da Contratada. Novamente, o número do empenho deverá constar na nota fiscal.

8. Forma e critérios de seleção do fornecedor:

8.1. Forma de julgamento:





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

O julgamento será por **MENOR PREÇO**.

O valor da proposta **não poderá exceder o preço global estimado, conforme planilha orçamentária.**

8.2. Adjudicações do objeto:

A adjudicação do objeto será **POR ITEM (UM VALOR GLOBAL)**, visto que o **cadastro no sistema consta como 1 item denominado “obra”**. A adjudicação não se refere a item da planilha e sim a forma como a contratação é inserida no sistema.

9. Estimativas do valor da contratação:

9.1.1. Descrição a estimativa de preços:

Num primeiro momento, houve a verificação na Tabela SINAPI e SICRO da existência de referência de valor, tanto das placas velocímetro educativas quanto dos demais itens, alguns sem sucesso, portanto usou-se as cotações feitas anteriormente pelo autor do início do ETP – Estudo Técnico Preliminar, Eng.º Luis Filipi Trevisan para as placas educativas, pois apenas uma empresa retornou com a atualização dos valores para esta data.

Outros itens possuíam apenas algumas composições básicas que não refletiam a necessidade deste caso em específico portanto, foram montadas composições próprias, porém utilizando-se de itens que constam nessas tabelas.

Outro item que também não fora encontrado nas referidas tabelas foi o tubo galvanizado com as características específicas, mas encontrou-se valores de referências em sites de busca e pesquisa na internet.

Para a elaboração de custos foram utilizadas as TABELAS SINAPI e SICRO.

As cotações estão disponibilizadas no “MAPA DE COTAÇÕES” e as composições na “PLANILHA DE COMPOSIÇÕES” ambas anexadas a “PLANILHA ORÇAMENTÁRIA”.

9.1.2. Descrição das fontes de pesquisa de preços.

9.1.2.1.1. Planilha de composição de custo:

As planilhas de Composição de custo tiveram como base a Tabela SINAPI e SICRO, entretanto o fornecimento e instalação das placas velocímetros educativas realizadas cotações dos únicos fornecedores conhecidos e encontrado em pesquisa na internet, seguem em anexo ao processo digital e serão disponibilizadas no processo e na requisição de compras.

Inicialmente se encontrou grande dificuldade na obtenção das cotações devido a definição da forma de aquisição dos equipamentos de medição, que normalmente é por processo de locação e com sistemas integrados de autuação, sendo esse tipo de sistema, o educativo, fora dos padrões de produção dos fabricantes. Entretanto, conseguiu-se poucas empresas que realizaram a cotação, algumas delas até responderam aos nossos questionamentos sobre o sistema, mas não retornaram as solicitações de referência de valor durante a pesquisa de mercado. Usou-se as informações obtidas na data que elas foram fornecidas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

Como a cotação do fornecimento dos equipamentos de medição de velocidade fora feita diretamente com empresas que produzem e instalam esse tipo de equipamento, adotou-se o BDI diferenciado na planilha orçamentária para esses itens. Nos demais itens fora considerado BDI para obras. A Planilha aberta do BDI também é disponibilizada no processo.

As composições também serão disponibilizadas no portal e fazem parte da Planilha Orçamentária.

9.1.2.1.2. Quantitativo para cada item:

Os quantitativos dos itens e das composições estão disponibilizados no Anexo I – TR e são de fácil verificação em plantas, pois são em pouca quantidade, bastando uma rápida contagem na visualização do projeto executivo. A quantificação da sinalização vertical e sinalização temporária de obras constam nas plantas dos projetos específicos. O volume do escavo fora considerado com dimensões que constam nas fórmulas das planilhas e descritas nas especificações do objeto.

9.1.2.1.3. Preço unitário para cada item:

Para os itens que não existiam diretamente na Tabela SINAPI e SICRO, foram criadas composições, parte Integrante do Anexo I – TR, que foram obtidos através da Tabela SINAPI, SICRO e da cotação do fornecimento e instalação das placas velocímetro educativas e tubos galvanizados.

9.1.2.1.4. Preço global:

O valor total dos serviços especiais de engenharia fora calculado com base nas composições e nas quantidades definidas em projeto é de **RS 148.127,61 (Cento e quarenta e oito mil, cento e vinte e sete reais e sessenta e um centavos)**, conforme Planilha Orçamentária - ANEXO I deste TR – Termo de Referência.

9.1.2.1.5. Composição de todos os custos unitários:

Existem composições de todos os custos unitários, alguns diretamente na tabela SINAPI e outros elaborados pelo setor de Engenharia da SEGIMU com base na tabela SINAPI, SICRO e cotação do fornecimento e instalação das Placas Velocímetro Educativa e Tubos Galvanizados. Material disponível no mapa de cotações parte integrante da planilha orçamentária.

9.1.2.1.6. Cronograma Físico-Financeiros:

O Cronograma Físico-Financeiro fora elaborado considerando a instalação da Placa de Obras como definição do início dos serviços





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

especiais de engenharia. Após há o prazo para produção dos equipamentos de medição de velocidade, porém os demais serviços como o escavo e a instalação da sinalização vertical podem ser executadas previamente ao funcionamento do equipamento. O arquivo referente ao Cronograma é disponibilizado juntamente com o material técnico. Considerou-se: 15 dias para confecção das placas de sinalização vertical e 30 dias como reserva relativa as condições climáticas e 30 dias para produção do equipamento de medição. Optou-se pela não elaboração do Diagrama de “Pert”, visto que são serviços com poucas quantidades e de rápida execução.

10. Adequação orçamentária;

10.1. Dotação Orçamentária.

Dotação	Órgão	Unidade	Funcional	Ação	Elemento	Vínculo	Elemento - Descrição
2519	15	1	0015.0452.0361	1332	34490529900000000000	5000000	Outros materiais permanentes
2516	15	1	0015.0452.0361	1332	34490399905000000000	5000000	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS

Conforme orientação do setor de contabilidade, as dotações foram separadas, cada um referente a etapa e valor do serviço em específico.

11. Especificação da garantia exigida e das condições de manutenção e assistência técnica:

11.1.1. Garantia do Objeto:

A garantia para os materiais, placas, fundações e hastes deverá ser de **5 anos** conforme previsão legal, e de **3 anos** para os medidores de velocidade.


12. Gestão

12.1.1. A gestão dos serviços ficará a cargo SEGIMU – Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana, visto que os recursos são dessa pasta.

segunda-feira, 29 de abril de 2024

X **TOBIAS**
MENEGUZZO:
62876120020
Assinado de forma digital por TOBIAS MENEGUZZO:62876120020
Dados: 2024.06.11 10:47:56 -03'00'

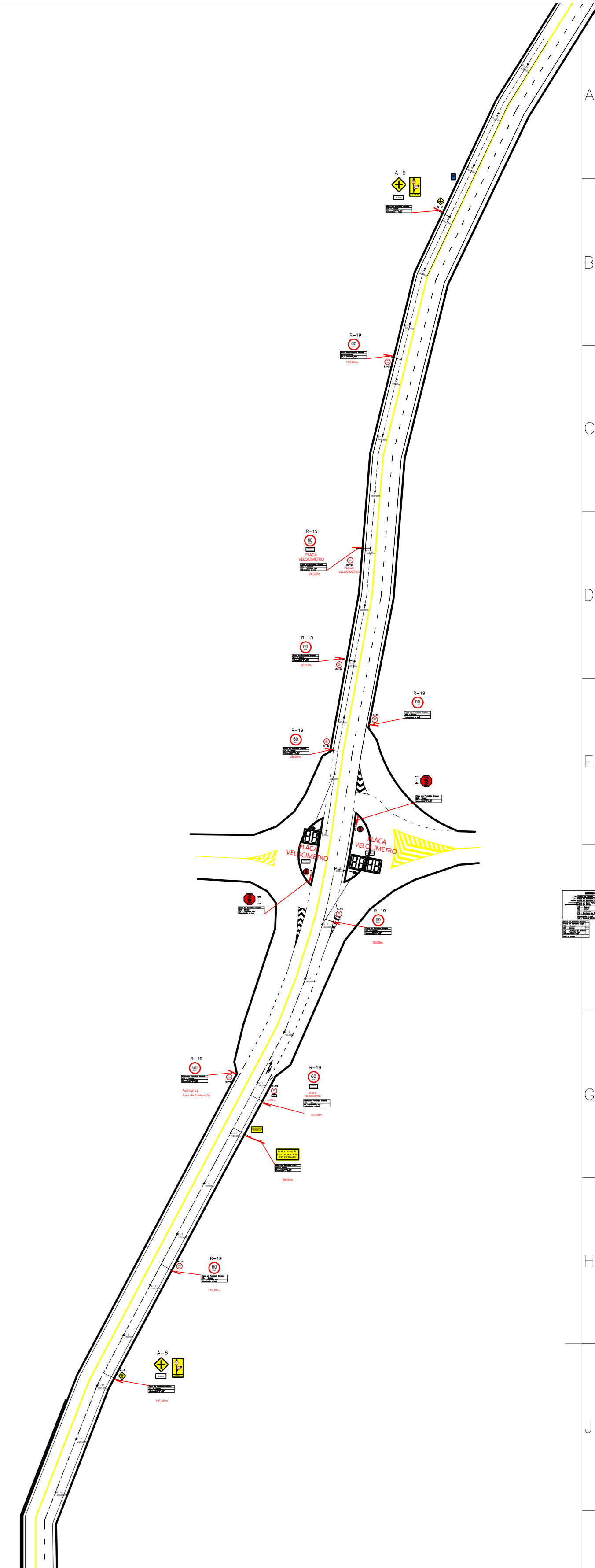
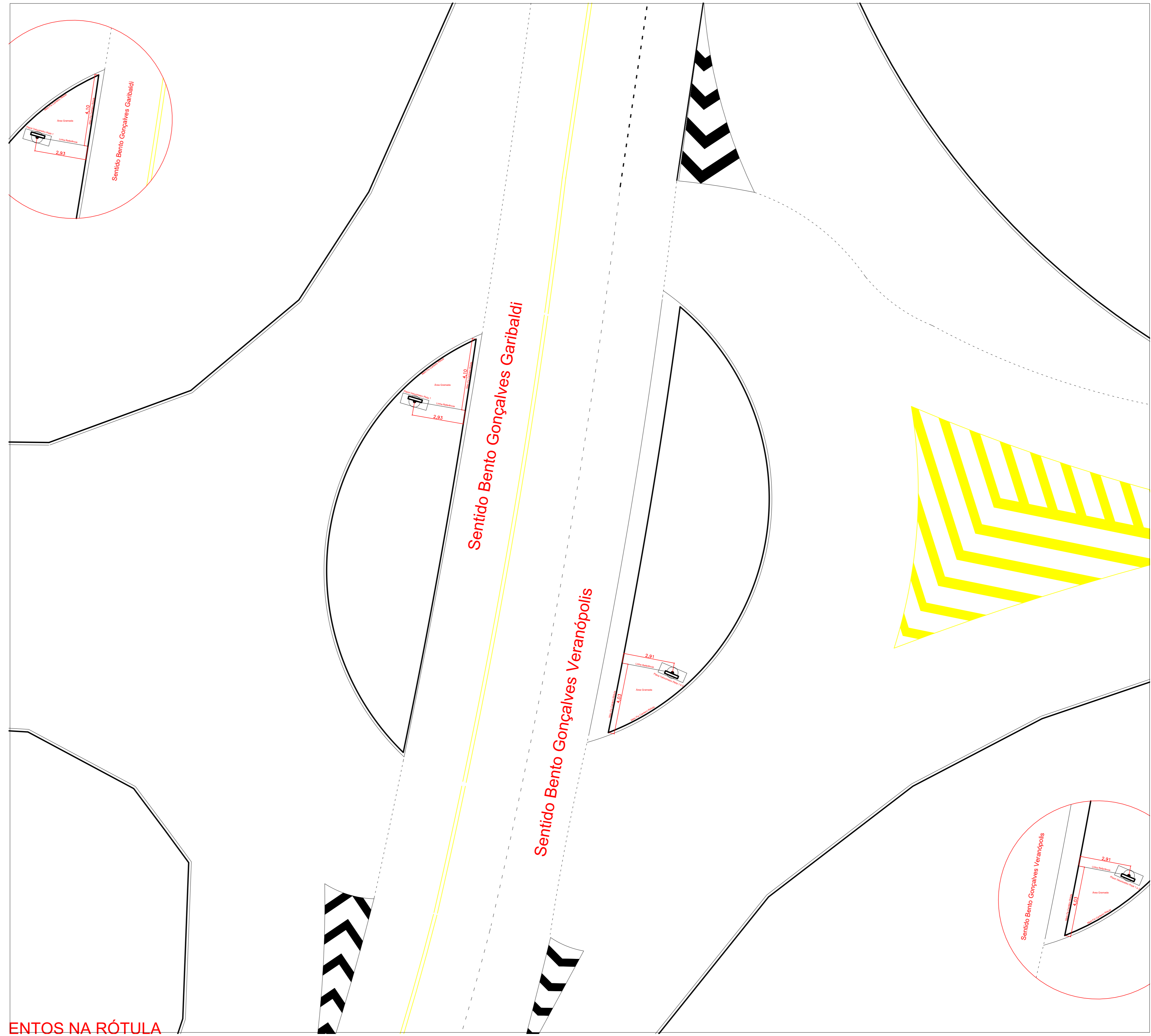
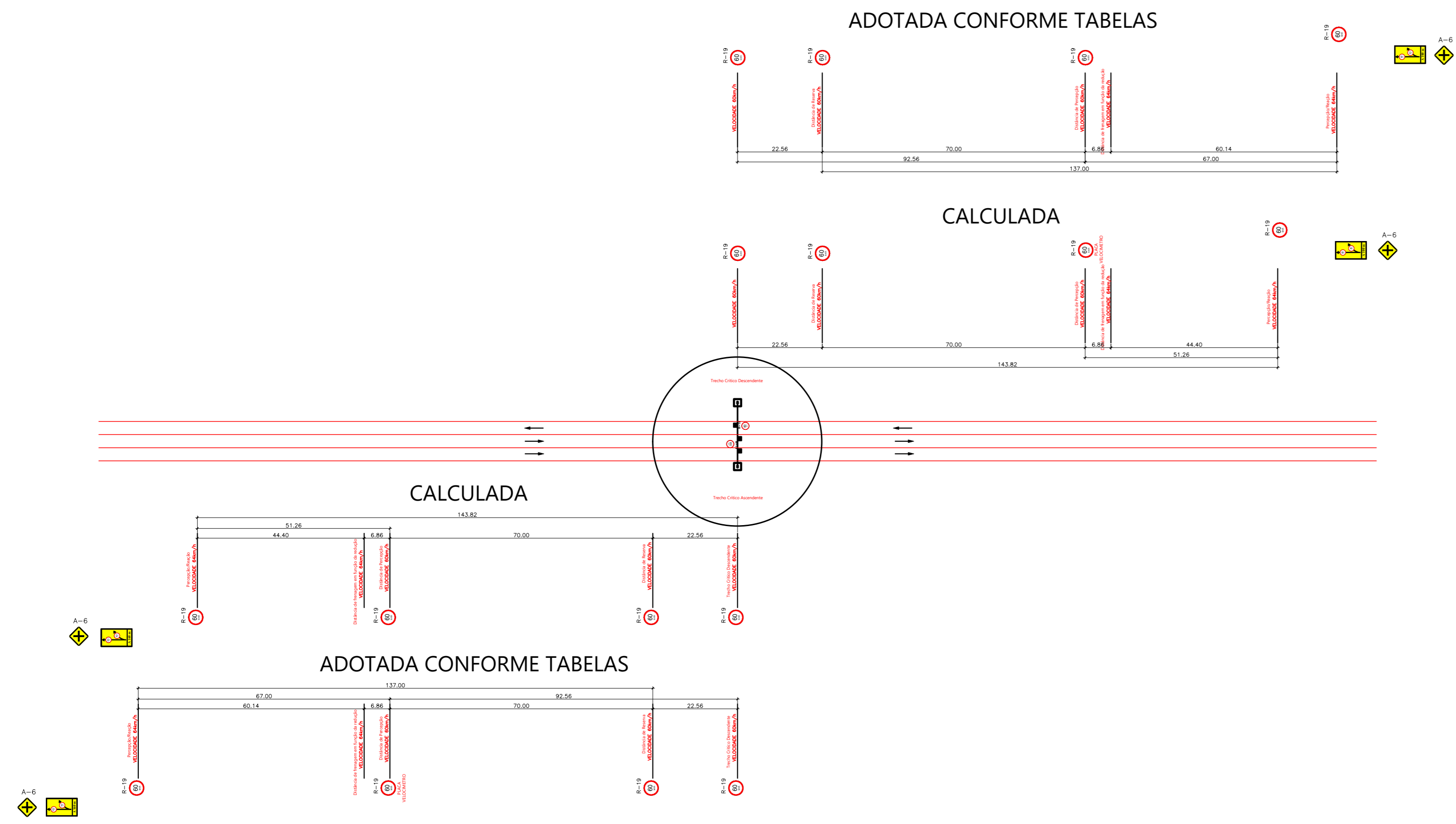
Tobias Menequzzo
Engenheiro Civil CREA RS 109.132

X 
Assinado digitalmente por:
DIEGO SALINI:01826566082
018.265.660-82
22/05/2024 11:05:31

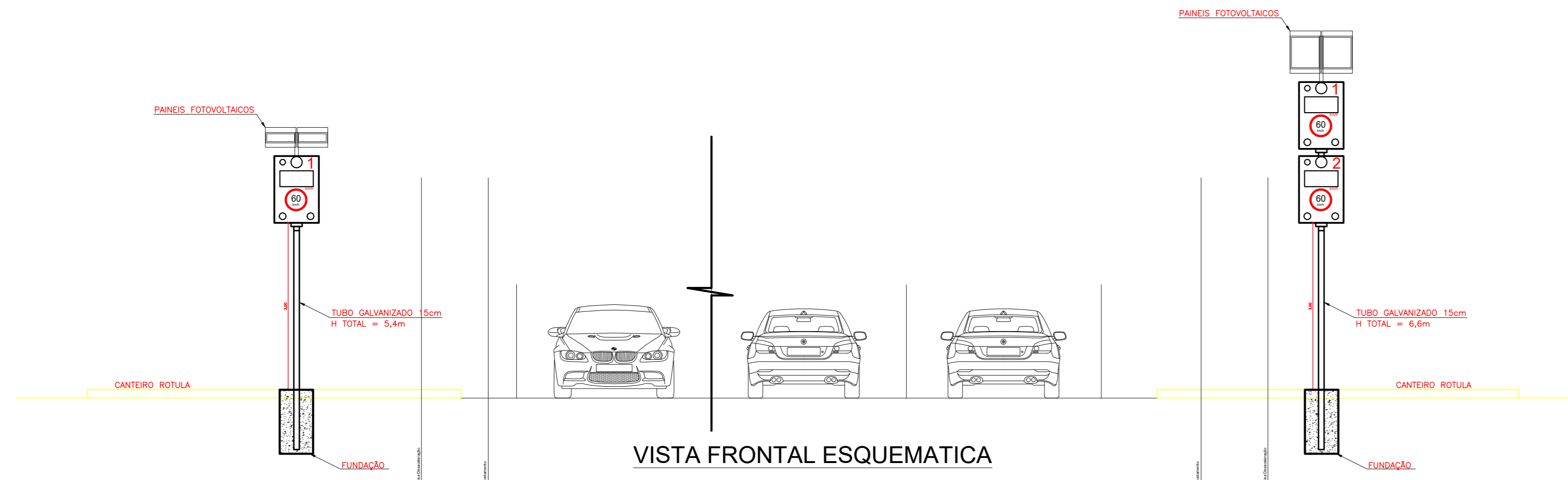
Secretario Diego Salini
SEGIMU - Sec de Gestão Int. e Mob. Urbana



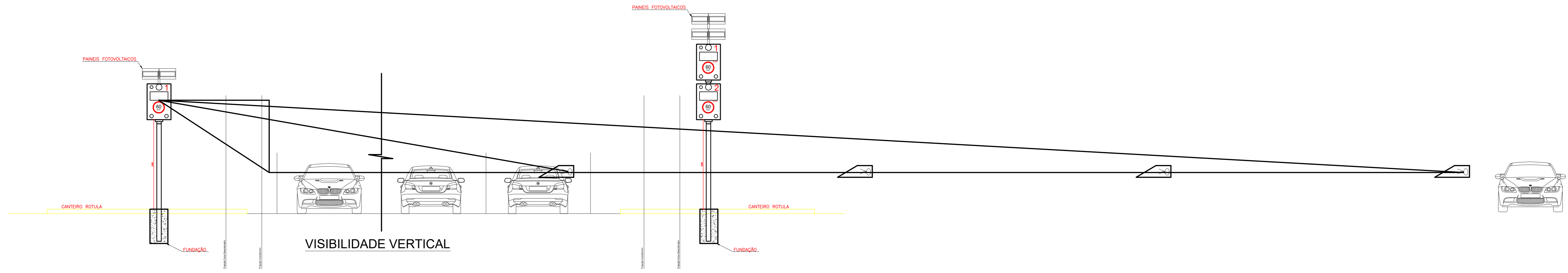
CROQUI - DISTANCIAS DE PERCEPÇÃO/REAÇÃO, FRENAGEM E RESERVA



ENTOS NA RÓTULA



VISTA FRONTAL ESQUEMATICA



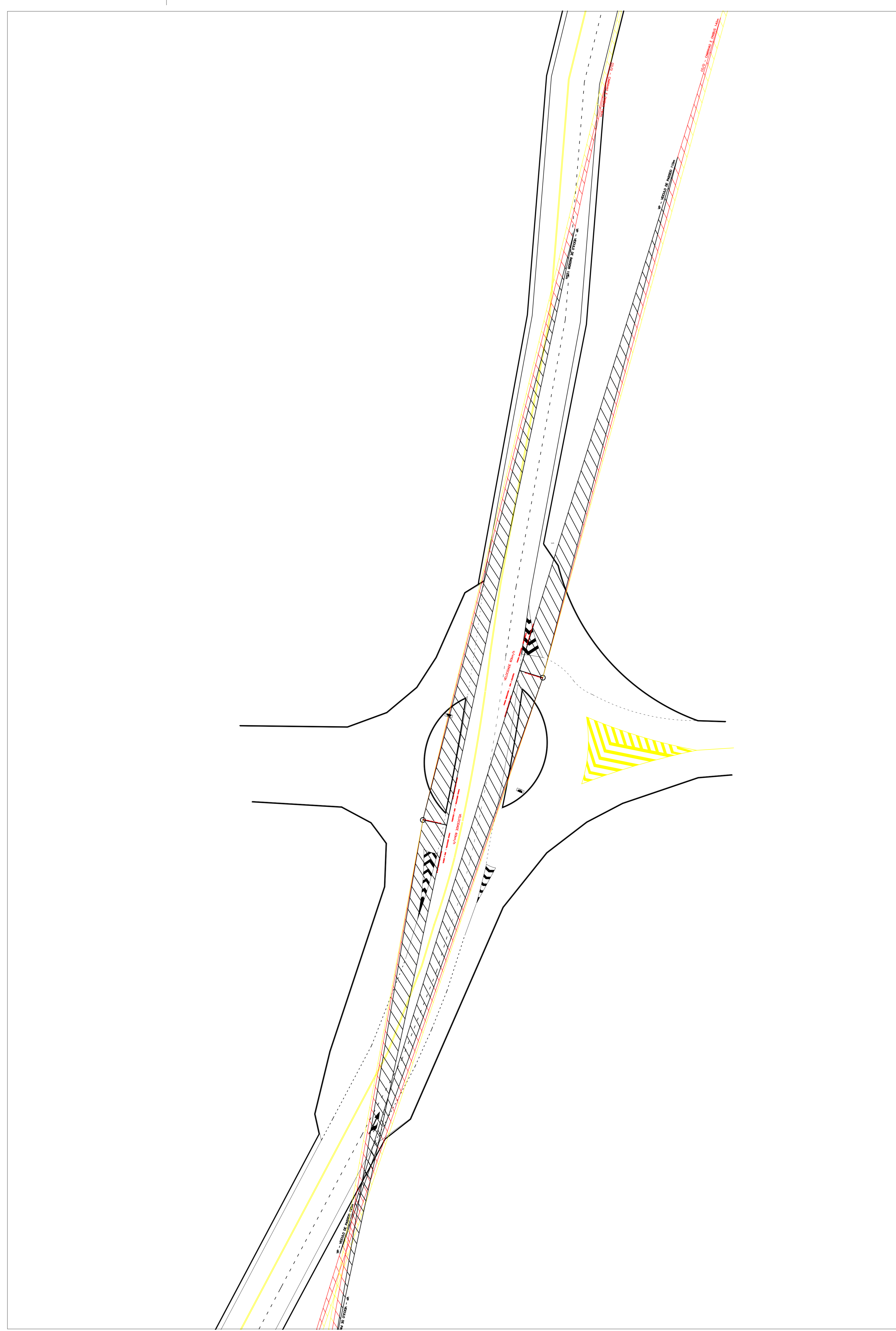
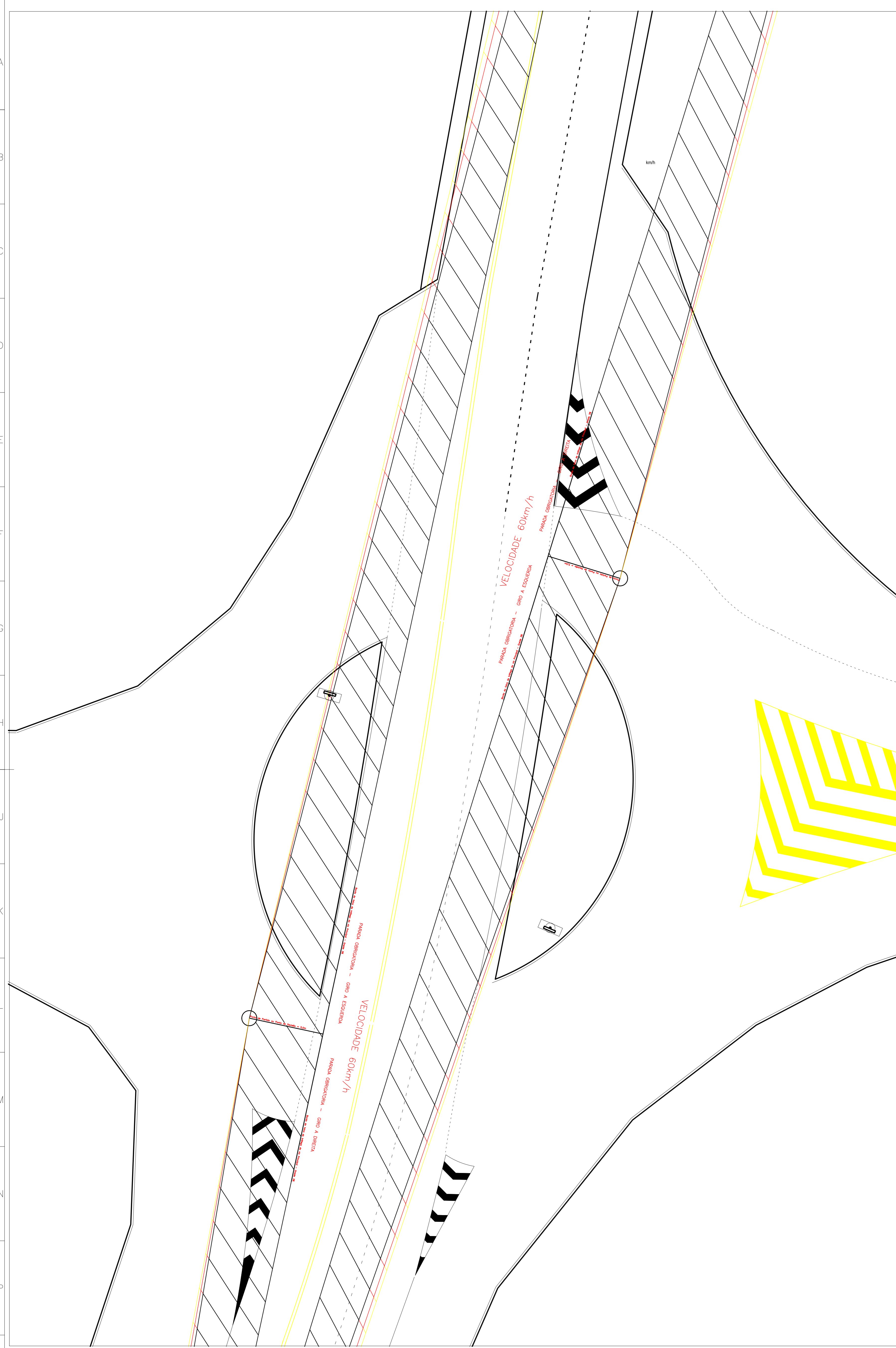
VISIBILIDADE VERTICAL

- NOTAS:
1. Os equipamentos deverão ser instalados fora do triângulo de visibilidade conforme Manual de Projeto de Geométrico de Travessias urbanas - Publicação IPR - 740 e dentro do canteiro da rótula com os afastamentos indicados em projeto;
 2. Os Equipamentos deverão situar-se abaixo de 1,08m e acima de 2,50m de modo a não interferir na visibilidade dos motoristas;
 3. A medição da velocidade deverá ocorrer entre 15 e 40 m de modo que não altere a localização das placas de regulamentação e advertências previstas no projeto de Sinalização Vertical;
 4. O Equipamento de medição de velocidade poderá utilizar qualquer tipo de sistema de medição, seja ele por radar, laser, etc, não havendo necessidade de homologação por parte do INMETRO, porém deve ser entregue em funcionamento e com aferição "básica", ou seja com precisão de $\pm 3\text{km/h}$;
 5. O layout dos equipamentos destinados a medição do lado com faixa dupla deverá ser vertical, podendo a contratada alterar as suas custas;
 6. Poder-se-á utilizar qualquer tipo de estrutura metálica na caixa do equipamento de medição de velocidade para que a fixação seja feita através de bracedeiras metálicas devidamente dimensionadas pelo fabricante nos postes de aço galvanizado;
 7. Os postes de fixação dos equipamentos serão em aço galvanizado com diâmetro mínimo de 6" e com comprimentos indicados em planta;
 8. O comprimento de engastamento deverá seguir as oriteções do fabricante, porém nunca menor do que um metro;
 9. A furação do solo será feita com "martelo de fundo", mesmo sistema utilizado na fixação de postes de energia e sua sub contratação será permitida;
 10. A haste de aço galvanizado será chumbada em concreto, laçado diretamente na furação, sempre respeitando os comprimentos de engastamento definidos pelos fabricantes;
 11. A instalação das placas de regulamentação e de advertência será feita pelo fornecedor do equipamento de medição e deverá obedecer ao projeto de Sinalização Vertical e sua sub contratação será permitida;
 12. O prazo de entrega é de 90 dias apartir da ordem de inicio e emissão do empenho.

Assinado de forma digital por DIEGO SALINI:01826566082 Data: 2024.09.04 16:04:42 -03'00'

Assinado de forma digital por TOBIAS MENEGUZZO Data: 2024.09.04 15:52:22 -03'00'

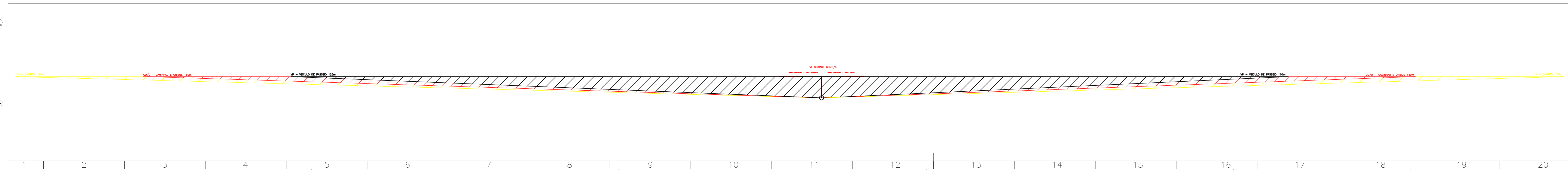
<p>MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES SEGIMU - Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana</p>		<p>Plancha: 01</p>
<p>Lombada Educativa</p>		<p>Data: 11 / 2023</p>
<p>Endereço: BR 470 - km 217+350m</p>	<p>Responsável Projeto: Eng. Civil Tobias Meneguizzo - CREA RS109.132</p>	<p>Área: 2.720,00 m²</p>
<p>Projeto: Anexo II - TR Layout de Instalação</p>	<p>Responsável Execução:</p>	<p>Escala: Sem Escala</p>
<p>Desenho: _____</p>		<p>Assinatura: _____</p>



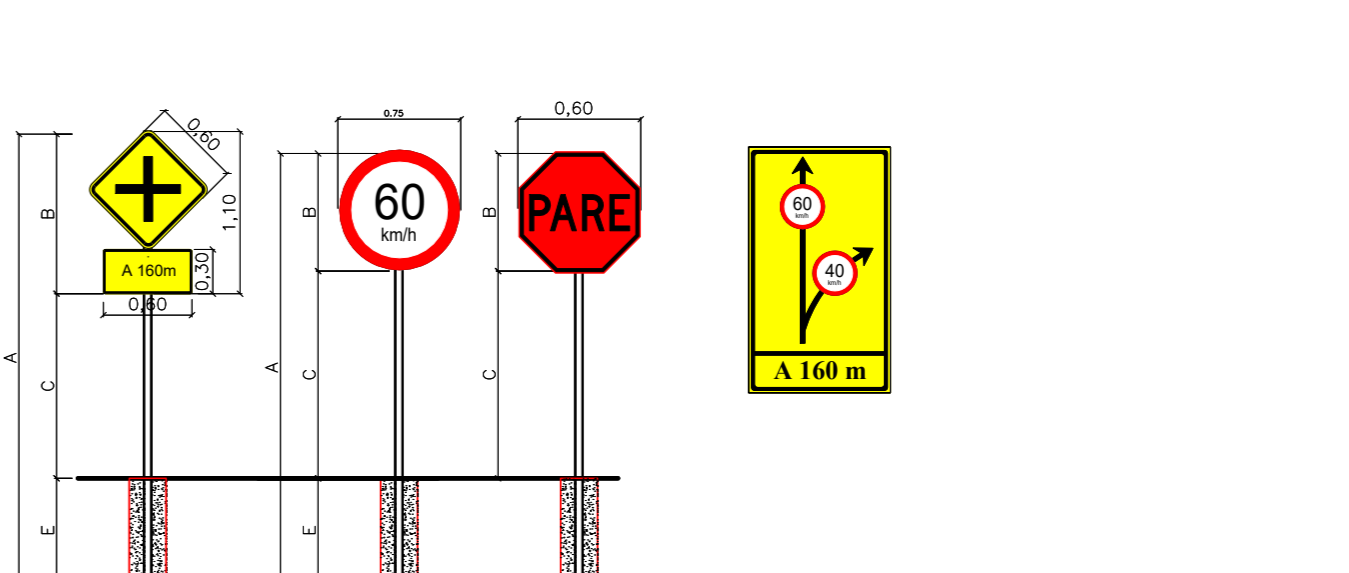
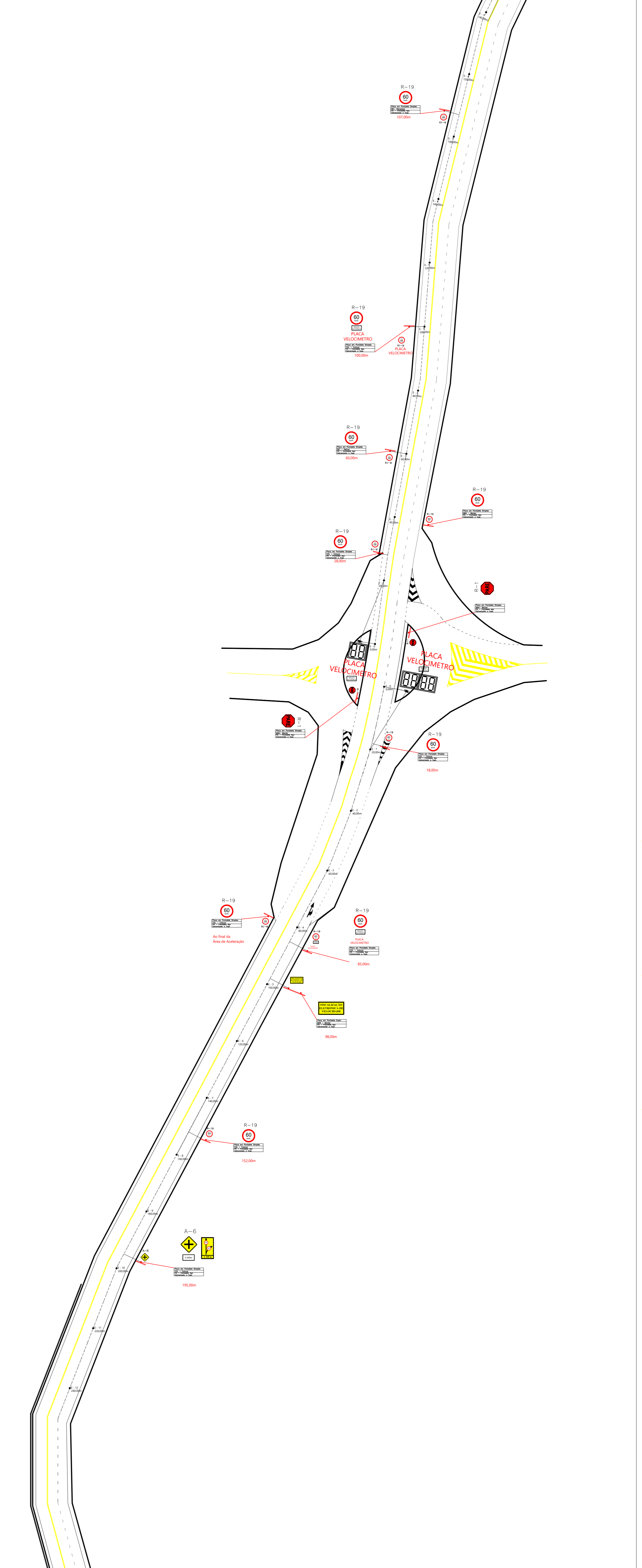
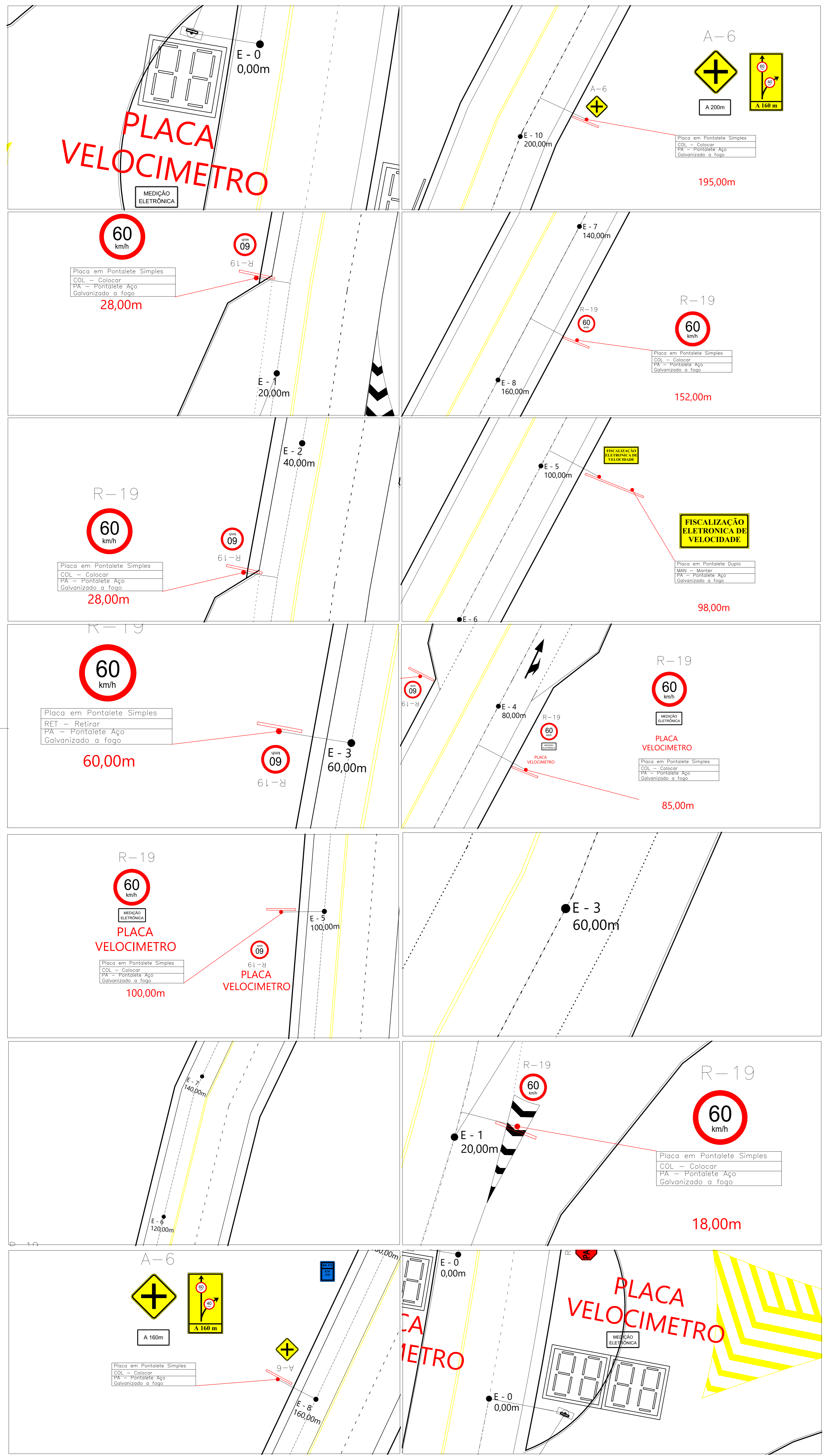
- NOTAS:**
1. Os equipamentos deverão ser instalados fora do triângulo de visibilidade conforme Manual de Projeto de Geométrico de Travessias urbanas - Publicação IPR - 740 e dentro do canteiro da rdúla com os afastamentos indicados em projeto;
 2. Os Equipamentos deverão situar-se abaixo de 1,08m e acima de 2,50m de modo a não interferir na visibilidade dos motoristas;
 3. A medição da velocidade deverá ocorrer entre 15 e 40 m de modo que não altere a localização das placas de regulamentação e advertências previstas no projeto de Sinalização Vertical;
 4. O Equipamento de medição de velocidade poderá utilizar qualquer tipo de sistema de medição, seja ele por radar, laser, etc, não havendo necessidade de homologação por parte do INMETRO, porém deve ser entregue em funcionamento e com aferição "básica", ou seja com precisão de + - 3km/h;
 5. O layout dos equipamentos destinados a medição do lado com faixa dupla deverá ser vertical, podendo a contratada alterar as suas costas;
 6. Poder-se-á utilizar qualquer tipo de estrutura metálica na caixa do equipamento de medição de velocidade para que a fixação seja feita através de braçadeiras metálicas devidamente dimensionadas pelo fabricante nos postes de aço galvanizado;
 7. Os postes de fixação dos equipamentos serão em aço galvanizado com diâmetro mínimo de 6" e com comprimentos indicados em planta;
 8. O comprimento de engastamento deverá seguir as oriteções do fabricante, porém nunca menor do que um metro;
 9. A furação do solo será feita com "martelo de fundo", mesmo sistema utilizado na fixação de postes de energia e sua sub contração será permitida;
 10. A haste de aço galvanizado será chumbada em concreto, laçado diretamente na furação, sempre respeitando os comprimentos de engastamento definidos pelos fabricantes;
 11. A instalação das placas de regulamentação e de advertência será feita pelo fornecedor do equipamento de medição e deverá obedecer ao projeto de Sinalização Vertical e sua sub contração será permitida;
 12. O prazo de entrega é de 90 dias apartir da ordem de inicio e emissão do empenho.

DIEGO
SALINI:01
82656608
2

Assinado de
 forma digital por
DIEGO
 SALINI:018265660
 82
 Dados: 2024.09.04
 16:15:53 -03'00'

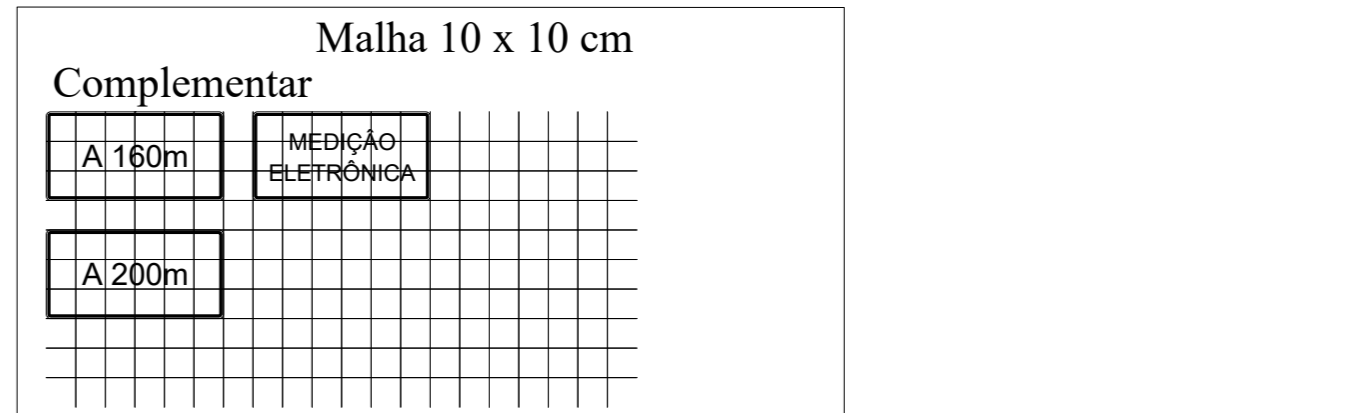
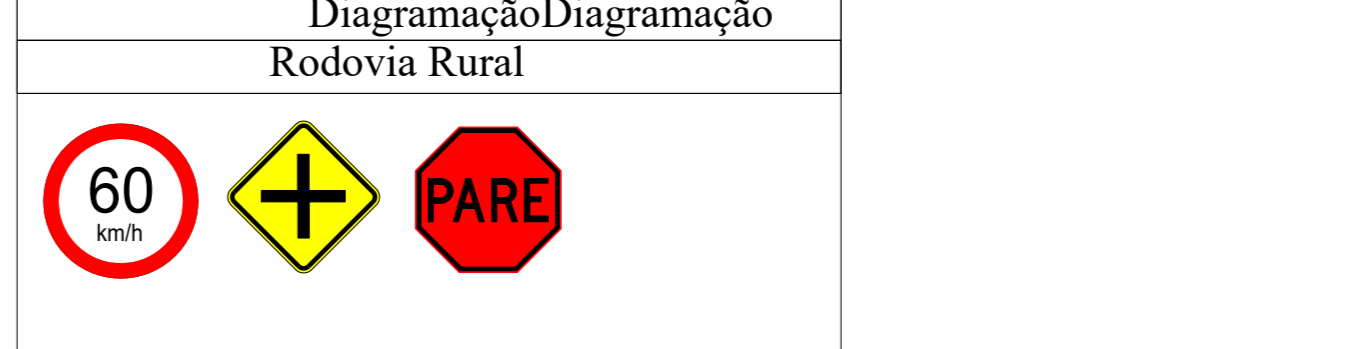


TORIAS MENEZES 876120020		Assinado de forma digital por TORIAS MENEZES 876120020	
MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES SEGIMU - Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana		Plancha: 02	
Lombada Educativa		Data: 11 / 2023	
Endereço: BR 470 - km 217+350m		Responsável Projeto: Eng. Civil Tobias Menezes - CREA RS109.132	
Projeto: Anexo II - TR Triângulo De Visibilidade		Responsável Execução: Data: 11 / 2023	
Área: 2.720,00 m ²		Escala: Sem Escala	
Desenho: Data:		AO	



Via Rural

"A"	Dimensão (m) "B"	"C"	"E"
2,7000	D/h=0,5	1,2000	1
2,9500	D/h=0,60	1,2000	1
3,2000	D/h=0,75	1,2000	1



Película Tipo I ABNT 14.644 Grau Engenharia Prismática - Cor Branca, Amarela, Vermelha e Preta Padrão Munsell. Verso Preto

Película Tipo IV ABNT 14.644 Preta Legenda Padrão Munsell

Chapas Galvanizadas com espessura CH FF CORT 1,50, com pintura eletrostática ou Chapa de Alumínio Composto, conforme ABNT - 16.179.

Poste Tubular de 2" Galvanizados a fogo NBR-5580 com parede de 3,0mm.

Poste Quadrado 10x10 cm em madeira imunizada com pintura de esmalte sintético nas cores branca e preto (Eucalipto ou angelim, livre de rachaduras).

ÁREAS URBANAS - fontes: Helvetica Med, Arial, Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings ou similar.

ÁREAS RURAIS - fontes Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings, series "D" ou "E (M)".



Dimensões recomendadas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro (m)	Terça (m)	Orla (m)
Urbana (de trânsito rápido)	0,75	0,075	0,075
Urbana (demais vias)	0,50	0,050	0,050
Rural (estrada)	0,75	0,075	0,075
Rural (rodovia)	1,00	0,100	0,100

Dimensões mínimas - Sinais de forma quadrada

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,050	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024
Áreas protegidas por legislação específica	0,300	0,001	0,012

Art. 61. A velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito.

§ 1º Onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

I - nas vias urbanas:

- oventa quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;
- sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;
- quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;
- trinta quilômetros por hora, nas vias locais;

II - nas vias rurais:

- nas rodovias de pista dupla:
 - 110 km/h (cento e dez quilômetros por hora) para automóveis, camionetas, caminhonetes e motocicletas;
 - 90 km/h (noventa quilômetros por hora) para os demais veículos;
- nas rodovias de pista simples:
 - 100 km/h (cem quilômetros por hora) para automóveis, camionetas, caminhonetes e motocicletas;
 - 90 km/h (noventa quilômetros por hora) para os demais veículos;

Película Tipo I ABNT 14.644 Grau Engenharia Prismática - Cor Branca, Amarela, Vermelha e Preta Padrão Munsell. Verso Preto

Película Tipo IV ABNT 14.644 Preta Legenda Padrão Munsell

Chapas Galvanizadas com espessura CH FF CORT 1,50, com pintura eletrostática ou Chapa de Alumínio Composto, conforme ABNT - 16.179.

Poste Tubular de 2" Galvanizados a fogo NBR-5580 com parede de 3,0mm.

Poste Quadrado 10x10 cm em madeira imunizada com pintura de esmalte sintético nas cores branca e preto (Eucalipto ou angelim, livre de rachaduras).

ÁREAS URBANAS - fontes: Helvetica Med, Arial, Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings ou similar.

ÁREAS RURAIS - fontes Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings, series "D" ou "E (M)".

Placa em Pontaete Simples

Placa em Pontaete Duplo

COL - Colocar

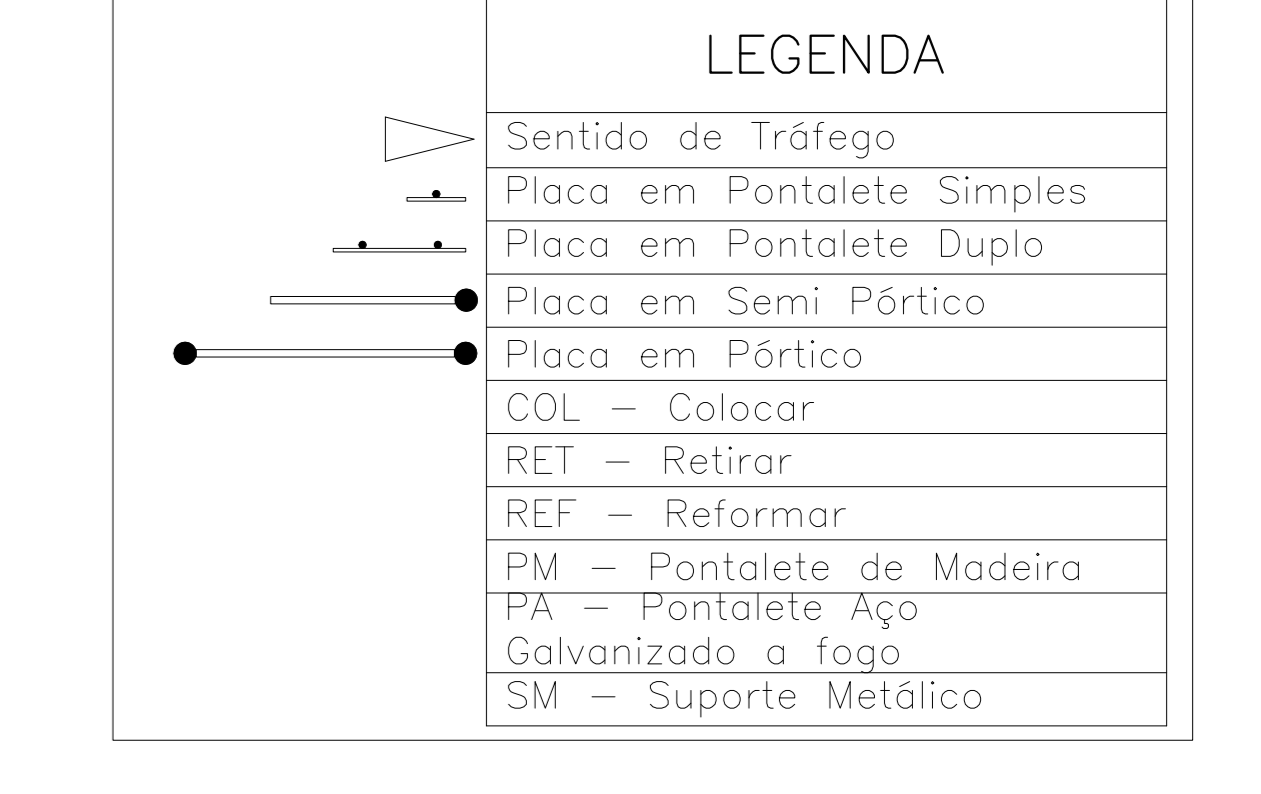
RET - Retirar

PM - Pontaete de Madeira

PA - Pontaete Aço Galvanizado a fogo

MAN - Manter

REI - Reinstalar



A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	Padrão Munsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
Vermelha	7,5 R 4/14	Fundo do sinal R-1; Orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
Preta	N 0,5	Símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
Branca	N 9,5	Fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

R - red-vermelho
N - neutra (cores absolutas)

A utilização das cores nos sinais de advertência deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	Padrão Munsell	Utilização nos Sinais de Advertência
Amarela	10YR 7,5/14	Fundo e orla externa dos sinais de advertência; foco semafórico do símbolo do sinal A-14.
Preta	N 0,5	Símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência.
Verde	10 G 3/8	foco semafórico do símbolo do sinal A-14.
Vermelha	7,5 R 4/14	foco semafórico do símbolo do sinal A-14.

PM - Padrão Munsell
Y - Yellow-amarelo
N - Neutra (cores absolutas)
R - Red-vermelho
G - Green-verde

Dimensões recomendadas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro (m)	Terça (m)	Orla (m)
Urbana (de trânsito rápido)	0,75	0,075	0,075
Urbana (demais vias)	0,50	0,050	0,050
Rural (estrada)	0,75	0,075	0,075
Rural (rodovia)	1,00	0,100	0,100

Dimensões mínimas - Sinais de forma quadrada

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,050	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024
Áreas protegidas por legislação específica	0,300	0,001	0,012

Quantificação

Item	Dimensão	Quantidade	Total
Placa de Advertência - A 6	0,6x0,6m	2	0,72m²
Placa de Regulamentação Redonda - R 19	D=0,75m	9	3,96m²
Placa de Regulamentação Octogonal - R 1	L=0,60m	2	0,60m²
Placa Complementar	0,6x0,3	6	1,8m²
Total Geral			6,38m²
Pontaete Aço Galvanizado		11	
Pontaete de Madeira			

OBS.: A placa de regulamentação de estacionamento para farmácia considerada na quantificação e não prevista em projeto.

DIEGO SALINI:01826566082

Assinado de forma digital por DIEGO SALINI:01826566082

Dados: 2024.09.04 16:05:07-03'00'

MUNICIPIO DE BENTO GONÇALVES

SEGIMU - Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana

Lombada Educativa

BR 470 - km 217+350m

Engº Civil Tobias Menguzzo - CREA RS109.132

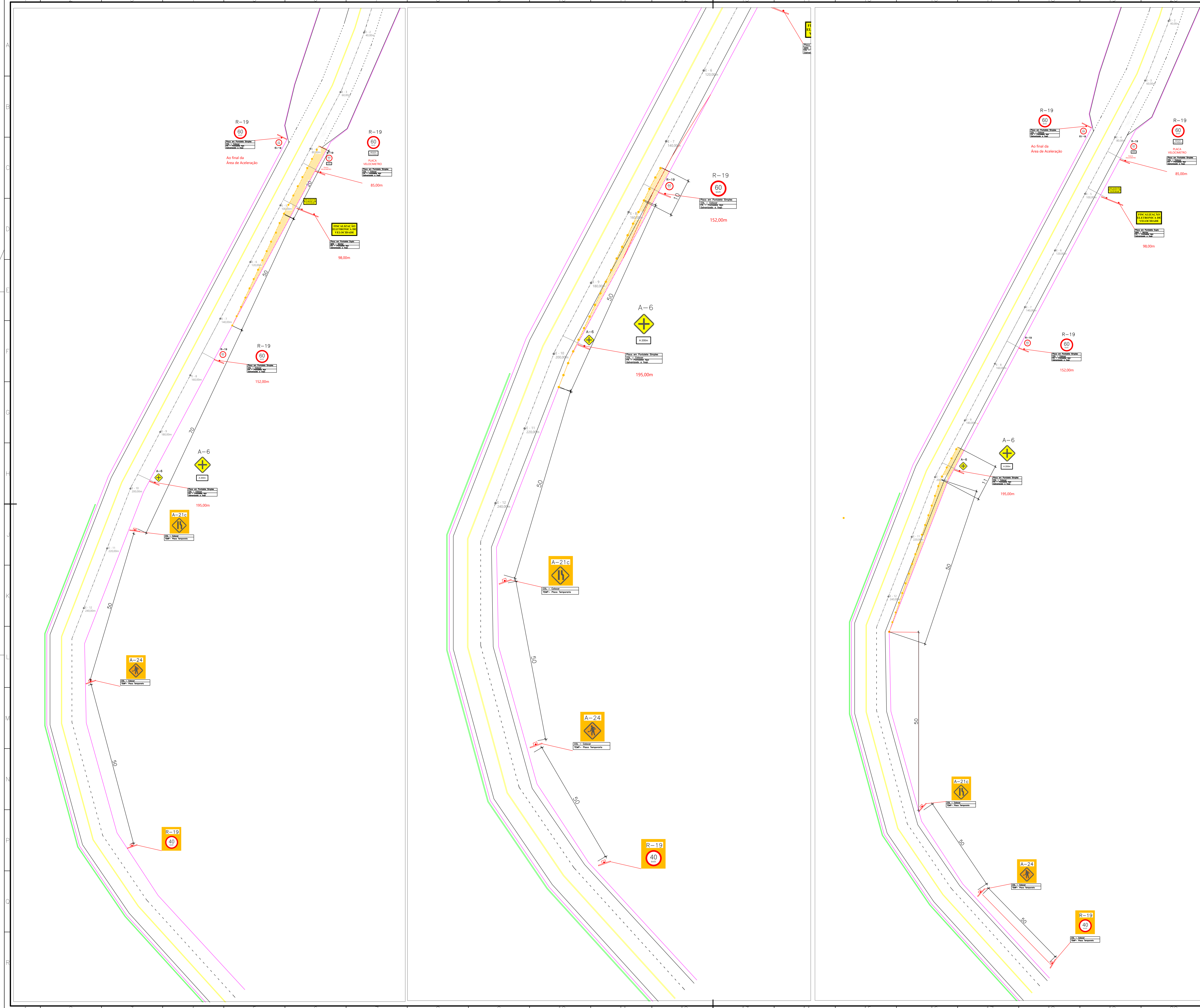
Anexo II - TR Sinalização Vertical

03

11 / 2023

2.720,00 m²

1:200 e 1:1



1.0 – PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL TEMPORARIA.
 O projeto contempla a sinalização dos locais no momento da instalação de cada placa e com as distancias de instalação dos elementos, entretanto deve-se iniciar a instalação dos elementos ainda antes das curvas existentes e nas distancias estabelecidas no Manual de Resolução 973 do CONTRAN. Os materiais serão transportados com caminhão e um operador devidamente uniformizado, capacitado e com colete refletivo deve ser responsável para instalação, relocação e remoção dos elementos e para advertir os motoristas que por ali transitam.

1.0.1 – Placa de Sinalização Temporaria A-21c (1 unidade) que devera estar a 50m de distancia da área de transição.(podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)


1.0.2 – Placa de Sinalização Temporaria A-24c que devera estar a 50m de distancia da placa A-21c (podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

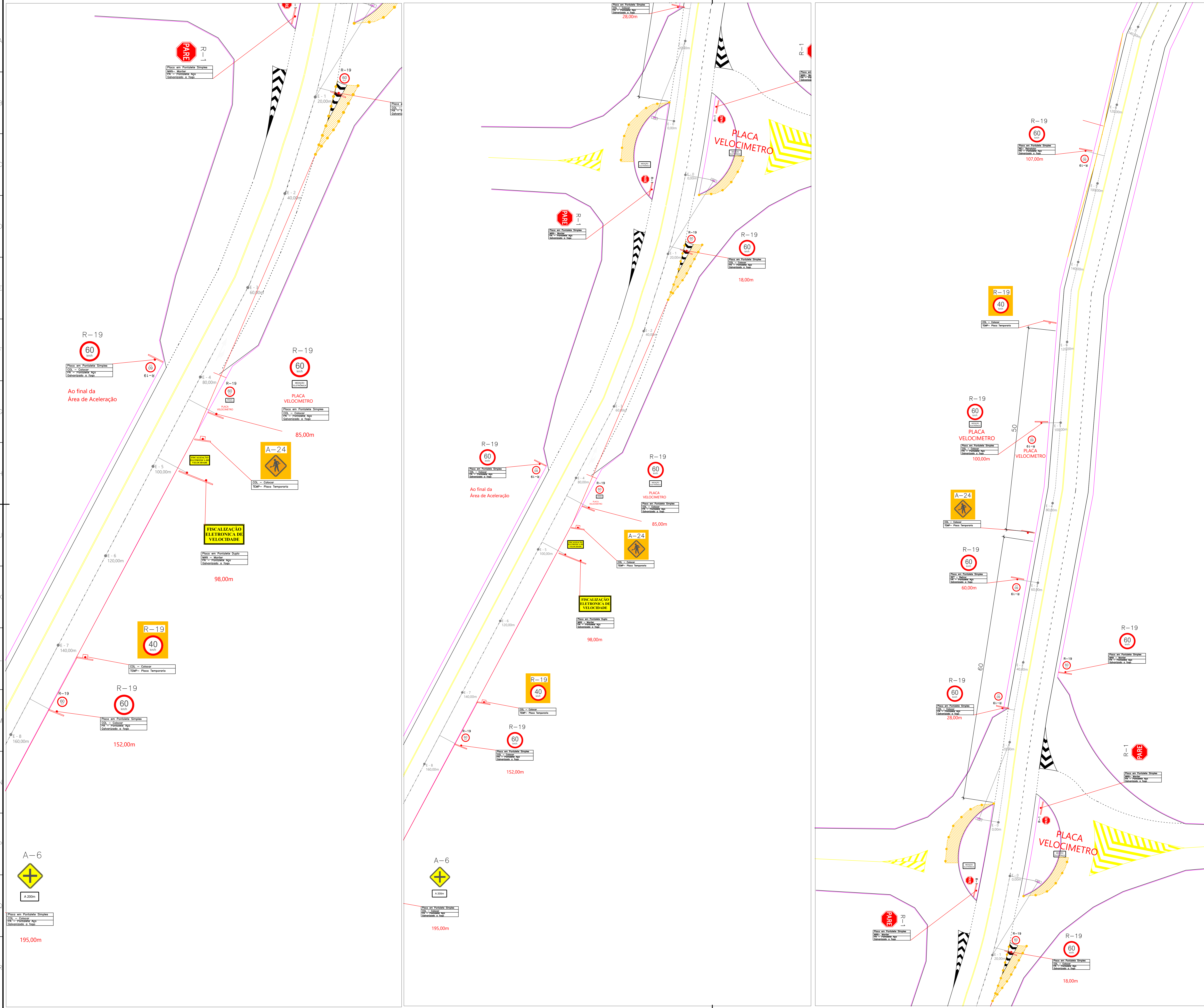
1.0.3 – Placa de Sinalização Temporaria R-19 que devera estar a 50m de distancia da placa A-24c (podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.4 – Será utilizado 20 cones os quais devem estar dispostos em toda área de transição e área de serviço essa qual deve ser de no minimo 10m de comprimento.

DIEGO SALINI:01826566082
 Assinado de forma digital por DIEGO SALINI:01826566082
 Dados: 2024.09.04 16:16:32 -03'00'

TOBIAS MENEZGUZZO2 876120020	Projeto de Engenharia Civil Nº 10862/2024/0103000 Data: 2024/09/04 15:51:56 DWG		
------------------------------	--	--	--

 MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES SEGIMU - Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana		Planilha: 04
Placa Velocímetro		
Endereço: BR 470 - km 217+360m	Responsável Projeto: Eng. Civil Tobias Menezguzzo - CREA RS109.132	Data: 11 / 2023
Projeto: Anexo II - TR Sinalização Temporaria	Responsável Execução:	Área: 13.729,00 m² Escala: Sem Escala Desenhista:



1.0 – PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL TEMPORARIA.
 O projeto contempla a sinalização dos locais no momento da instalação de cada placa e com as distâncias de instalação dos elementos, entretanto deve-se iniciar a instalação dos elementos ainda antes das curvas existentes e nas distâncias estabelecidas no Manual de Resolução 973 do CONTRAN. Os materiais serão transportados com caminhão e um operador devidamente uniformizado, capacitado e com colete refletivo deve ser responsável para instalação, relocação e remoção dos elementos e para advertir os motoristas que por ali transitam.

1.0.1 – Placa de Sinalização Temporaria A-21c (1 unidade) que devera estar a 50m de distancia da área de transição.(podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.2 – Placa de Sinalização Temporaria A-24c que devera estar a 50m de distancia da placa A-21c (podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.3 – Placa de Sinalização Temporaria R-19 que devera estar a 50m de distancia da placa A-24c (podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.4 – Será utilizado 20 cones os quais devem estar dispostos em toda área de transição e área de serviço essa qual deve ser de no minimo 10m de comprimento.

DIEGO SALINI:018 26566082
 Assinado de forma digital por DIEGO SALINI:01826566082
 Dados: 2024.09.04 16:05:26 -03'00'

TOMAS MENEZES	2876120020	Assinado de forma digital por TOMAS MENEZES:2876120020
---------------	------------	--

MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES SEGIMU - Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana		Plancha: 05
Placa Velocimetro		Data: 11 / 2023
Endereço: BR 470 - km 217+360m	Responsável Projeto: Eng. Civil Tobias Menezes - CREA RS109.132	Área: 13.725,00 m²
Projeto: Anexo II - TR Sinalização Temporaria	Responsável Execução:	Estado: Sem Escala
Desenho:		Assinado:



1.0 – PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL TEMPORARIA.
 O projeto contempla a sinalização dos locais no momento da instalação de cada placa e com as distâncias de instalação dos elementos, entretanto deve-se iniciar a instalação dos elementos ainda antes das curvas existentes e nas distâncias estabelecidas no Manual de Resolução 973 do CONTRAN. Os materiais serão transportados com caminhão e um operador devidamente uniformizado, capacitado e com colete refletivo deve ser responsável para instalação, relocação e remoção dos elementos e para advertir os motoristas que por ali transitam.

1.0.1 – Placa de Sinalização Temporaria A-21c (1 unidade) que devera estar a 50m de distancia da área de transição.(podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.2 – Placa de Sinalização Temporaria A-24c que devera estar a 50m de distancia da placa A-21c (podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.3 – Placa de Sinalização Temporaria R-19 que devera estar a 50m de distancia da placa A-24c (podendo ser colocada a 60m caso haja convergencia com outra placa já alocada)

1.0.4 – Será utilizado 20 cones os quais devem estar dispostos em toda área de transição e área de serviço essa qual deve ser de no minimo 10m de comprimento.

DIEGO SALINI:01826566082
 Assinado de forma digital por DIEGO SALINI:01826566082
 Dados: 2024.09.04 16:12:57 -03'00'

TOBIAS MENGUZZO: 62876120020
 Assinado de forma digital por TOBIAS MENGUZZO: 62876120020
 Dados: 2024.09.04 15:52:47 -03'00'

MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES SEGIMU - Secretaria de Gestão Integrada e Mobilidade Urbana		Placa Velocímetro
Endereço: BR 470 - km 217+300m	Responsável Projeto: Eng. Civil Tobias Menguzzo - CREA RS169-132	Data: 11 / 2023
Projeto: Anexo II - TR Sinalização Temporaria	Responsável Execução:	Área: 13.720,00 m ²
		Escala: Sem Escala
		Desenhista:
		06

Tipo:OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado		
Carteira: RS109132	Profissional: TOBIAS MENEGUZZO	E-mail: tobiasmeneguzzo@gmail.com
RNP: 2205293915	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante		
Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES	E-mail: projetosgabinete@bentogoncalves.rs.gov.br	
Endereço: RUA MARECHAL DEODORO 70 70 PRAÇA VIA DEL VINO	Telefone: 05430557391	CPF/CNPJ: 87849923/0001-09
Cidade: BENTO GONÇALVES	Bairro.: CENTRO	CEP: 95700000 UF:RS

Identificação da Obra/Serviço			
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES			
Endereço da Obra/Serviço: Rodovia BR 470 KM218 Cruzamento Antonio Michel		CPF/CNPJ: 87849923000109	
Cidade: BENTO GONÇALVES	Bairro: DIVISA SANTA RITA POMAROSA VINOSUL	CEP: 95700000	UF:RS
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(R\$): 1,00	Honorários(R\$): 1,00	
Data Início: 29/04/2024	Prev.Fim: 28/06/2024	Ent.Classe: AEARV	

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	PROJETO DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA	1,00	UN
Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	2.720,00	M²
Orçamento	Pistas de Rolamento - Sinalização	1,00	UN
Especificação	TRMO DE REFERENCIA - CONFORME DESPACHO AUTORIDADE SUPERIOR	1,00	UN
Desenho Técnico	PL 1,2,3,4,5,6 - REFERENTE A ESTUDO DE TRAFEGO ART 12921831	6,00	UN

TOBIAS
MENEGUZZO:62876120020
120020

Assinado de forma digital por
TOBIAS
MENEGUZZO:62876120020
Dados: 2024.09.04 15:53:26
-03'00'

DIEGO
SALINI:01826566082

Assinado de forma digital por
DIEGO SALINI:01826566082
Dados: 2024.09.04 16:17:38
-03'00'

Atenção:

- Este documento é um rascunho da ART. Ele serve para o contratante aprovar as informações da ART com base no contrato.
- Este rascunho não possui valor jurídico e não pode ser utilizado como ART.
- A versão oficial desta ART estará disponível para impressão após a compensação bancária da taxa (dia útil após o seu pagamento).

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175028 48989.340400 7 97310000009964

Local de Pagamento	PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA BDL			Vencimento	29/05/2024
Beneficiário	CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS CNPJ 92.695.790/0001-95			Agência/Cód.Beneficiário	0065-48/015117596
Data do documento	Nr.Docto	Espécie DOC	Aceite	Data Processamento	Nosso Número
29/04/2024	13156824	DM	NÃO	29/04/2024 00:00	0248989343
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	01	R\$			99,64
Instruções: (Todas as informações deste bloqueto são de exclusiva responsabilidade do beneficiário) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.					(-) Desconto/Abatimento
					(-) Outras Deduções
					(+) Mora/Multa
					(+) Outros Acréscimos
					(=) Valor Cobrado
Pagador: TOBIAS MENEGUZZO			CPF: 62876120020		
AV DR. JOSE MONTAURY, 325 504			VERANOPOLIS - RS	95330000	



PAGUE COM PIX



Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

ESTUDO TÉCNICO – REDUTOR DE VELOCIDADE PLACA VELOCIMETRO

1. IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE COM CIRCUNSCRIÇÃO SOBRE A VIA:

1.1. Razão Social: P.M. Bento Gonçalves – SEGIMU

1.2. CNPJ: 87.849.923/0001-09

1.3. Município: Bento Gonçalves/RS

2. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL/TRECHO DA VIA:

2.1. Endereço:

2.1.1. Rodovia: BR-470

2.1.2. km: 217

2.1.3. Metros: 350

2.1.4. Município/UF: Bento Gonçalves/RS

2.1.5. Logradouro: Rotula c/ Rua Antonio Michelin

2.2. Sentido do Fluxo Fiscalizado:

2.2.1. Crescente:

2.2.2. Decrescente:

2.2.3. Ambos os Sentidos:

2.3. Classificação Viária: (art. 60 do CTB)

2.3.1. Via Urbana: Trânsito Rápido Arterial Coletora ou Local.

2.3.2. Via Rural: Rodovia ou Estrada.

2.3.3. Via Rural com características de urbana: Rodovia ou Estrada.

2.4. Tipo de Via:

2.4.1. Pista Principal.

2.4.2. Pista Lateral/Marginal.

2.5. Tipo de Pista:

2.5.1. Pista Simples.

2.5.2. Pista Dupla.

2.5.3. Pista Múltipla.

2.6. Quantidade de Faixas Fiscalizadas:

2.6.1. Crescente: 1 Faixa 2 Faixas 3 Faixas ou 4 Faixas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

2.6.2. Decrescente: 1 Faixa 2 Faixas 3 Faixas ou 4 Faixas.

2.7. Geometria da Via:

2.7.1. Aclive Declive Plano Curva Sinuosa Outra:

2.8. Volume Médio Diário de Veículos (VMD): 20.496

2.9. Trânsito de Vulneráveis:

2.9.1. Crianças Pessoas com Deficiências Pedestres Ciclistas
 Veículos não motorizados Trânsito de animais selvagens
 Outros:

2.10. Obras de Arte:

2.10.1. Passarela Passarela subterrânea Viaduto Ponte Pórtico
Linha Férrea Outros:

3. VELOCIDADE:

3.1. Determinação da Velocidade Máxima (km/h): 60

3.2. Redução de limites de Velocidade:

3.2.1. Estudo de Percepção/Reação do condutor:

Tempo de percepção e reação de 2,5 segundos, de forma a permitir que o condutor leia a mensagem e inicie a reação necessária;
onde :

V_0 = velocidade regulamentada inicial (km/h) – Conforme medições em anexo pelo Método do Cronometro a valocodade dos veículos no local é de 64 km/h, por segurança é o adotado.

Percepção/Reação	
Velocidade Máxima Permitida	60 km/h 16,7 m/s
Tempo de percepção e reação	2,5 s
V_0 = velocidade regulamentada inicial	64 km/h Adotada pela media local
Percepção/Reação	= $V_0 \times 2,5 / 3,6$
Percepção/Reação	44,4 m

3.2.2. Estudo de frenagem em função da redução: Frenagem constante e igual a 2,79 m/s²



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

A redução do valor da velocidade regulamentada para um trecho, em relação ao trecho imediatamente anterior, deve ser feita com base em estudos de engenharia que levem em conta diversos fatores, entre os quais:

- Distância de frenagem em função da redução, de forma a garantir a segurança;

Distância de frenagem

Distância de frenagem em função da redução									
Frenagem constante e igual		2,79	m/s ²						
Distância de frenagem	=	$V1^2$	-	$V2^2$	/	2 x	2,79	x	12,96
Distância de frenagem	=	4096	-	3600	/	72,3			
Distância de frenagem	=	6,86	m						

É obrigatória a colocação de placa após o trecho crítico, estabelecendo a velocidade máxima permitida para o trecho subsequente da via.

Para a determinação das distâncias entre placas deve-se adotar a seguinte metodologia:



3.2.3. Estudo sobre Legibilidade da Placa R-19:

A tabela (DL), referente à distância de legibilidade, é função do diâmetro do sinal, calculado de acordo com a altura dos algarismos utilizados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

Tabela (D_L) – Distância de legibilidade

Diâmetro da placa φ (m)	Distância de legibilidade D_L(m)
1,20	200
1,00	160
0,75	120
0,50	80

DL para Diâmetro de 0,75m

DI conforme tabela= 120

3.2.4. Estudo sobre as Distâncias entre Placas R-19:

TABELA DE DISTÂNCIAS MÁXIMAS ENTRE PLACAS R-19

Velocidade Regulamentada	Distâncias Máximas	
	Vias Urbanas (km)	Vias Rurais (km)
Velocidade Inferior ou igual a 80 km/h	1,0	10,0
Velocidade Superior a 80 km/h	2,0	15,0

A distância (D_p) representa a soma das distâncias de percepção e reação e a distância de frenagem, obtida através da fórmula:

$$D = \frac{V_o^2 - V_f^2}{72,3} + V_o \cdot \frac{2,5}{3,6}$$

onde : D_p = distância calculada (m)

V_o = velocidade regulamentada inicial (km/h)

V_f = velocidade regulamentada final (km/h)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

Distância de frenagem em função da redução										
Frenagem constante e igual	2,79	m/s ²								
Distância de frenagem	=	$V1^2$	-	$V2^2$	/	2 x	2,79	x	12,96	
Distância de frenagem	=	4096	-	3600	/	72,3				
Distância de frenagem	=	6,86	m							
Distância de Percepção										
Frenagem constante e igual	2,79	m/s ²								
Distância de frenagem	=	$V1^2$	-	$V2^2$	/	2 x	2,79	x	12,96	
Distância de frenagem	=	4096	-	3600	/	72,3				
Distância de frenagem	=	6,86	m							
			+							
Percepção/Reação	=	V_0	x	2,5	/	3,6				
Percepção/Reação		44,4	m							
			=							
Distância de Percepção		51,3	m							

Dp Considerado= 67m

Para greides descendentes, a distância da tabela (Dp) deve ser aumentada em 3% para cada 1% a mais de declividade (válido até 10% de declividade).

OBS: Para este Ponto, o Greide é descendente, com inclinação média 5,4%

TABELA (Dp) – Distância de percepção / reação e de frenagem

V_f V_0	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
120	115	144	170	194	215	233	248	260	270	277	281	283
110		105	132	155	176	194	209	222	231	238	242	244
100			96	119	140	158	173	186	195	202	206	208
90				86	107	125	140	152	162	169	173	175
80					76	94	109	122	132	139	143	144
70						67	82	94	104	111	115	116
60							57	69	79	86	90	91
50								47	57	64	68	69
40									37	44	49	50
30										28	32	33
20											18	19
10												8

Dp conforme tabela= 67m



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN n° 798 DE 02/09/2020

Segmento em rampa: $i = 5,4\%$

Adotado 3% da Dp para cada 1%: 15,23m

Considerado= $52 + 15,23 = 67,23m$

Dp= 67m

Para elaboração da Tabela (Dr) são adotados os seguintes valores:

A distância de reserva máxima (Dr) é igual a 10 metros acrescida da distância percorrida pelo veículo em 3,6 segundos, na velocidade regulamentada final (Vf), obtida através da fórmula:

onde:

Dr = distância de reserva (em metros) Vf = velocidade final (em km/h)
A distância mínima corresponde aproximadamente à 65% da distância máxima.

Distância de Reserva					
Velocidade Final	60	km/h	16,7	m/s	
Distancia definida	10	m			
Distância de Reserva	=	Vo	x	3,6/3,6	+ 10
Distância de Reserva	70	m			



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN n° 798 DE 02/09/2020

Tabela (Dr) – Distância de reserva

Velocidade Regulamentada Final (Vf) em km/h	Distância de Reserva Dr (m)
110	120 a 80
100	110 a 80
90	100 a 70
80	90 a 70
70	80 a 60
60	70 a 50
50	60 a 45
40	50 a 35
30	40 a 25
20	30 a 20
10	20 a 10

Dr = 70m

Velocidades (km/h)		Aplicação das tabelas			Distâncias	
Inicial (Vo)	Final (Vf)	φ do sinal (m)	DL (m)	Dp (m)	Dmín (m)	Dmáx (m)
64	60	0,75	120	67	67	137

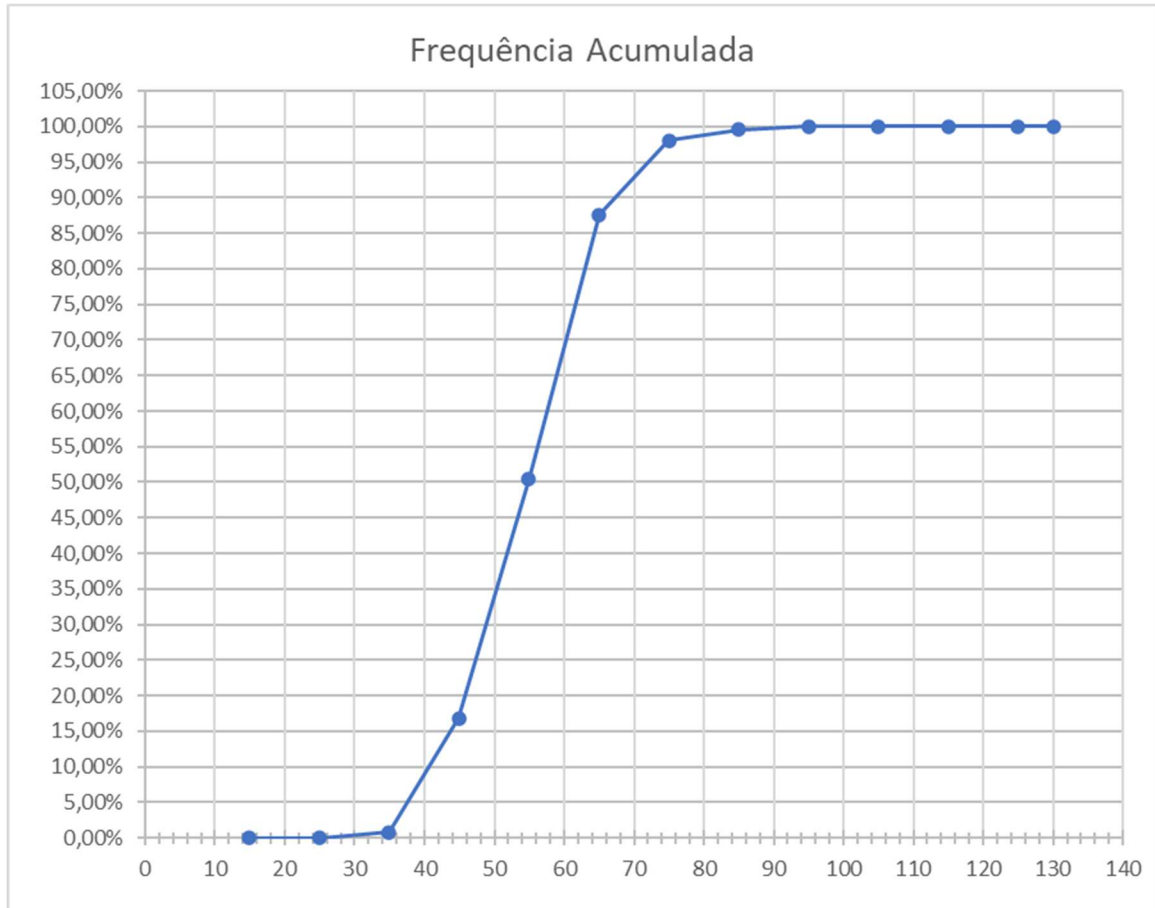
3.3. Velocidade do Trecho Anterior ao Local Fiscalizado (km/h): 60

3.4. Velocidade Praticada (85 percentil) antes do início da Fiscalização (km/h):
64

3.4.1. Tabulação de Velocidade para o Cálculo do 85 Percentil
(intervalo de classe (km/h) x frequência das velocidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN n° 798 DE 02/09/2020



3.4.4. Data: quinta-feira, 30 de novembro de 2023

3.5. Velocidade Praticada (85 Percentil) 1 (um) ano, subsequentemente, depois do início da Fiscalização:

NÃO SE APLICA

3.5.1. Data: [Clique ou toque aqui para inserir uma data.](#)

3.6. Velocidade no Local Fiscalizado (km/h): 60



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

4. PROJETO

4.1. Imagem com vista Aérea do Local antes da Instalação:





PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

4.2. Imagem com vista Terrestre do Local antes da Instalação:



4.3. Placa R-19:

4.3.1. Tabela com a indicação da localização das placas R-19 e respectivas distâncias em relação ao medidor de velocidade:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE.	DISTÂNCIA DO EQUIPAMENTO
1	R-19	2	NO EQUIP.
2	R-19 PLACA VELOCIMENTRO. (LOCAL DE MEDIÇÃO DO LAZER)	2	22,50 m
3	R-19	2	70 m – 92,50m
4	R-19	2	137 m – 159,50m

4.3.2. Especificações Técnicas da Placa R-19:

***VIDE PLANTAS DE DETALHAMENTO EM PROEJTO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL**

*Projeto Executivo será elaborado caso a Autoridade Superior opte pela execução do sistema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

- Película Tipo I ABNT 14.644 Grau Engenharia Prismático – Cor Branca, Vermelha, Amarela, Verde e Preto.
- Película Tipo IV ABNT 14.644 Preto Legenda.
- Chapas Galvanizadas com espessura CH FF CORT 1,50, com pintura eletrostática ou Chapa de Alumínio Composto, conforme ABNT NBR-16.179.
- Postes tubular de 2” galvanizados a fogo NBR-5580 com parede de 3,0 mm.
- Poste Quadrado 10x10 cm em madeira imunizada com pintura de esmalte sintético nas cores branca e preto (Eucalipto ou angelin, livre de rachaduras)
- ÁREAS URBANAS - fontes: Helvetica Med, Arial, Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings ou similar.
- ÁREAS RURAIS - fontes Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings, series “D” ou “E (M)”.

4.4. Desenho em Escala do Leito Carroçável com a indicação de instalação das Placas R-19, com a indicação dos Laços Detectores ou Outra Tecnologia, da câmera, do gabinete e do iluminador e demais sinalizações:

***VIDE PLANTAS DE DETALHAMENTO EM PROEJTO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL**

*Projeto Executivo será elaborado caso a Autoridade Superior opte pela execução do sistema.

4.5. Tabela com indicação dos dados técnicos do medidor de Velocidade; Endereço e localização; Latitude e Longitude; Município/UF; Observações.

MUNICÍPIO	ENDEREÇO	LATITUDE	LONGITUDE
BENTO BONÇALVES/RS	BR-470 Km 217+300m	29°10'56"S	51°31'12"W

5. CRITICIDADE OU VULNERABILIDADE DO TRECHO/LOCAL:

5.1. Tabela com índices de acidentes dos últimos dois anos no trecho correspondente:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

MAPA DE SINISTROS												
ANO DE REFERÊNCIA:	22 - 23	Conforme relatório emitido pela PRF em e-mail anexo. Não há mais dados para completar o mapa e o número de										
RODOVIA:	BR 470	sinistros foram divididos entre os 12 meses, período da consulta de acidentes.										
km INICIAL:	217											
km FINAL:	218											
NATUREZA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ACIDENTE COM DANOS												
ACIDENTE COM LESÕES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
TOTAIS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
SUPERFÍCIE DE ROLAMENTO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ASFALTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
TOTAIS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
CLIMA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BOM												
CHUVA												
NUBLADO												
NEVOEIRO												
TOTAIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIPO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
COLISÃO												
COLISÃO LATERAL												
COLISÃO TRASEIRA												
CHOQUE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
TOTAIS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

5.2. Indicação de Vulnerabilidades:

Acesso da Rua Antonio Michelon com BR 470, alto fluxo de veículo cruzando a rodovia federal com 3 faixas.

Não há ganhos significativos para a redução da velocidade e aumento da segurança, trata-se apenas de medida paliativa. Visto que o relatório do mapa de acidentes contempla uma extensão de 1 (um) quilometro e não exatamente no local solicitado.

A instalação desse sistema pode ocasionar o chamado “Efeito Comboio”, acarretando o efeito oposto ao desejado, dificultando ainda mais o cruzamento ou acesso a BR 470, e apenas deslocar o mapa de calor de acidentes, provocando sinistros em outros locais próximos

Com base no Manual de projeto Geométrico de Travessias Urbanas Publicação IPR -740 2010 – sub item 5.3.4 –“a) intervalo de Tempo Crítico” – “b) Triângulo de Visibilidade” – “c) determinação das distancias de Visibilidade” , tais subitens não são atendidos face ao relevo do local e da velocidade estipulada em 60km/h.

Ademais o cruzamento de pistas com duas faixas de tráfego por sentido deve ser enviado ao máximo.

O tipo de equipamento perde sua eficácia após algum tempo, visto que apenas serve como medidor de velocidade sem fiscalização eletrônica propriamente dita.

Este Tipo de Medição não é regulamentado nas Resoluções do CONTRAN. Outras soluções definitivas como Cruzamentos em Níveis Diferentes ou Rotulas Alongadas ou Prolongadas devem ser estudadas. Recomenda-se



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.
Resolução CONTRAN nº 798 DE 02/09/2020

a proibição do cruzamento da Rodovia, deixando apenas os acessos no mesmo sentido, impedindo o Cruzamento.

6. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO

Nome: Tobias Meneguzzo

CREA OU CAU nº: RS 109.132-D

Assinatura:

Data: 21/11/2023

TOBIAS

MENEGUZZO:
62876120020

Assinado de forma digital
por TOBIAS
MENEGUZZO:62876120020
Dados: 2024.06.11 10:25:13
-03'00'

DIEGO

SALINI:018265
66082

Assinado de forma digital
por DIEGO
SALINI:01826566082
Dados: 2024.09.04
16:19:39 -03'00'

**7. RESPONSÁVEL TÉCNICO DO ÓRGÃO DE TRÂNSITO PERANTE O CREA
OU CAU**

Nome:

CREA OU CAU nº:

Assinatura:

Data: Clique ou toque aqui para inserir uma data.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS

**PLACAS VELOCIMETRO NO CRUZAMENTO NA ALTURA DO km 218 DA BR 470 COM A RUA
ANTONIO MICHELON – LOMBADAS EDUCATIVAS**

1. Introdução

1.1. - Objetivo geral do plano

Planejar a instalação das Lombadas Educativas, além da sinalização vertical necessária para regulamentação e advertência do sistema e sinalização temporária de obras.

1.2. - Escopo do projeto

O sistema da lombada educativa é composto pelo equipamento de medição da velocidade, sistema de energia solar, haste de fixação e fundação superficial. Serão 3 equipamentos, um no sentido crescente da quilometragem e dois no sentido decrescente da quilometragem. Este no sentido decrescente será duplo para captar a velocidade dos veículos em ambas as faixas da rodovia nesse sentido.

A sinalização vertical é composta de placas de regulamentação e advertência, algumas fixadas em haste de aço galvanizada e outras em pontaltes de madeira. Algumas placas de regulamentação de velocidade serão realocadas e reaproveitadas.

2. Planejamento

2.1. - Estratégias de comunicação

Como o sistema não tem a finalidade de fiscalização, a mídia local pode ser informada do dia de início do funcionamento do sistema, ficando a critério da administração o aviso sobre o real propósito do sistema. Ademais a sinalização vertical a ser instalada informará aos motoristas a sua existência. Os equipamentos serão visualizados a uma grande distância. Caso seja necessário a interferência no fluxo viário, este deverá ser anunciado com antecedência de pelo menos 48 horas na mídia local, além das plataformas de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves.

2.2. - Identificação de parceiros

A secretaria de Mobilidade Urbana, bem como a Secretaria de Segurança representada pelo DMT – Departamento Municipal de Trânsito do Município de Bento Gonçalves auxiliarão na interferência do fluxo viário durante o processo de instalação do sistema. O DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte auxiliado pela PRF – Polícia Rodoviária Federal, também poderão ser acionados durante a instalação caso necessário.

2.3. - Definição de prazos e cronograma

A instalação da haste metálica de fixação do sistema, bem como sua fundação são de rápida execução. Será permitido a subcontratação do equipamento de perfuração, do tipo “Martelo de Fundo - RockDrill” para a execução das fundações, mesmo sistema utilizado na instalação de postes de rede de energia elétrica. Estima-se que, em 5 dias,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

os serviços relacionados as fundações estejam concluídas, devido ao pequeno volume de escavação necessário para a execução das fundações.

Já o fornecimento do equipamento conforme Orçamentos coletados é estimado em 30 dias. Portanto, define-se em 90 dias, considerando imprevistos e condições climáticas, o prazo de execução e instalação do sistema, bem como a instalação da Sinalização Vertical. Optou-se pela não elaboração do Diagrama de Pert para definição exata dos prazos de execução devido a serem serviços de rápida execução e pelo prazo de fornecimento do equipamento ser o de maior importância, além de orientar que os serviços que interfiram no fluxo viário sejam executados em finais de semana.

2.4. - Orçamento e recursos necessários

As dotações foram verificadas no ano de 2023 na ocasião da elaboração do ETP – Estudo Técnico Preliminar, entretanto serão verificadas novamente e inseridas no TR – Termo de Referência.

3. Preparação do local

3.1. - Preparação do terreno

Inicialmente as medidas do projeto executivo deverão ser verificadas, tanto da locação do sistema de medição de velocidade, quanto da sinalização vertical. A locação é simples e direta considerando como referências os cantos dos canteiros da rotula para os equipamentos e para a sinalização vertical o próprio equipamento instalado, conforme planta de Layout de instalação.

Relativo ao sistema de medição de velocidade: Inicialmente a escavação do local deve ser iniciada com o auxílio de pequena retroescavadeira e posteriormente acabada com escavação manual que conformará o local para recebimento do concreto destinado a fundação. Como o local apresenta afloração rochosa, solo característico da região, poder-se-á utilizar o sistema de desmonte em rocha do tipo “Martelo de Fundo - RockDrill”, sistema utilizado para instalação de postes de rede elétrica pública em solo deste tipo. Caso este sistema não seja utilizado, esse item será suprimido da medição para pagamento. Outros sistemas de desmonte em rocha são permitidos, ficando a critério da contratada o definir. O Desmonte em rocha deverá ser previsto na planilha Orçamentária e, também, caso não ocorra, será suprimido na ocasião da medição. Não foram realizados ensaios de solo, uma vez que o tipo de solo é visível devido a execução dos taludes no entorno e também devido ao baixo volume de escavação.

Relativo a Sinalização Vertical: Como o local destinado a instalação da sinalização vertical de regulamentação e de advertência também possui solo rochoso serão necessários, além de escavação manual, o desmonte em rocha, porém em pequeníssimos volumes, podendo a contratada, fazê-los com o equipamento que achar pertinente para a execução dos serviços, seja ele com pequenos martelos ou qualquer outro processo sem o uso de explosivos. Durante a realização destes serviços o local deve estar devidamente sinalizado de acordo com o Manual de Sinalização Temporária



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

para Obras - Resolução 973 / 2022 CONTRAN que também deverá ser prevista na planilha orçamentária (vide Planta de Sinalização Temporária).

3.2. - Conexões de energia e água

No local, apesar de existir rede de energia fora da faixa de domínio do DNIT, não há possibilidade de ligação em média tensão e, também, não há rede de água disponível. Fica a cargo da contratada o fornecimento destes através de pequenos geradores portáteis ou reservatórios móveis de água para a execução dos serviços. Os geradores portáteis se destinarão ao fornecimento de energia para pequenos equipamentos como furadeiras e pequenos marteleiros e o fornecimento de água para produção de pequenas quantidades de concreto de fixação da sinalização vertical poderá ser feito em “bombonas” ou reservatórios de fibra ou PVC. Como a execução dos serviços será fracionada e de pequena duração, não são previstos alojamentos para colaboradores ou depósitos de matérias e equipamentos, devendo esses serem deslocados no dia ou turno da execução.

3.3. - Demolição de estruturas existentes

Não haverá demolições. Somente desmonte em rocha. Caso seja necessário o acesso da máquina de perfuração no canteiro da rótula o executor deverá tomar cuidado para não danificar o meio fio de concreto existente, podendo utilizar “calços” de madeira, caso haja dano a Secretaria de Obras do Município se encarregará da reposição dos meio fios, exclusivamente.

4. Fundação e Estruturação

4.1. - Preparação da base e Fundações:

A área onde os equipamentos serão instalados é gramada. A Preparação da base deve seguir ao descrito no item 3.1 desse PEO. Será necessário a escavação para execução da base de concreto que, conforme o subsolo, poderá ser feita de forma manual, mecânica e com uso de equipamento de perfuração do tipo “Martelo de Fundo - RockDrill”. A Escavação manual e mecânica com o uso de pequena retroescavadeira sempre será considerada na execução dos serviços. O material excedente, que for do tipo orgânico ou argiloso, caso exista, pode ser “espalhado” sobre a área gramada, já o excedente do tipo rochoso, deverá ser removido e depositado fora da alça de acesso, mas ainda dentro da faixa de domínio do DNIT. O material rochoso também deverá ser espalhado caso haja pedregulhos ou material com aparência britada. O material rochoso de aparência fina, poderá ser depositado sobre a área gramada.

A conformação do local da fundação que receberá o lançamento de concreto terá profundidade de 1,20m e será feito de forma manual. O próprio formato da escavação servirá como forma para o concreto (usado fck 30kgf/cm²), que não possuirá armadura. A haste metálica de fixação deverá ser colocada dentro do escavo, prumada e fixada, posteriormente o concreto deverá ser lançado no local de escavo e em trono



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

da haste. O Concreto deverá ser vibrado e adensado para que preencha totalmente os espaços e garanta a correta fixação do elemento metálico.

A fixação da sinalização vertical será toda praticamente em solo rochoso, portanto será necessário um pequeno desmorte em rocha para o “chumbamento” das hastes, seja elas metálicas ou de madeira. Caso não seja possível escavar a profundidade especificada no projeto de sinalização vertical a fixação poderá ser feita com o “chumbamento” de barras de aço na rocha, garantido a engastamento das placas no solo.

O local de instalação da sinalização vertical possui acostamento, mas de pouco largura, portanto orienta-se que a execução da instalação das hastes e suas fundações seja realizada, preferencialmente, no sábado a tarde e domingo pela manhã, sempre com a sinalização temporária de obras, conforme projetos específicos.

4.2. - Instalação de tubulações

Não haverá tubulações, nem de rede elétrica, nem de drenagem e nem de rede de água, pois não haverá instalações provisórias e nem alojamentos.

O equipamento não utiliza água e a energia para alimentação do sistema será obtida através de painéis fotovoltaicos, parte do sistema de energia solar.

4.3. - Construção da estrutura

O único elemento estrutural, além das fundações, será a haste metálica galvanizada, devidamente especificada no TR – Termo de Referência. A haste será “chumbada” no concreto das fundações e os equipamentos serão fixados nela.

5. Acabamentos

5.1. - Pintura e acabamentos

Não haverá sinalização horizontal nessa contratação.

Os acabamentos e especificações das placas constam no projeto de sinalização vertical. A aparência do concreto das fundações das hastes de fixação dos equipamentos das placas velocímetros será desempenado com desempenadeira de madeira e rente a área gramada. O mesmo se aplica a fixação da sinalização vertical.

6. Infraestrutura

6.1. - Instalação elétrica

A alimentação dos equipamentos será através de sistemas solar de fornecimento de energia, portanto o cabeamento da rede será fornecido com o próprio equipamento.

7. Inspeção e Testes

7.1. - Testes de aferição



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

O equipamento será entregue em funcionamento. A Empresa fornecedora deverá testar, quando posto em funcionamento, o fornecimento de energia pelo sistema solar. Além disso uma aferição básica da medição da velocidade deverá ser efetuada para que não haja diferenças elevadas em relação a medição da fiscalização eletrônica que é feita hoje a cerca de 800 metros de distância. Essa diferença não pode exceder a 3km/h ou 5% entre os equipamentos. Essa Aferição básica, pode ser efetuada com a passagem de qualquer veículo em ambos os locais de medição, o existente e aferido – “lombada eletrônica” e o instalado – “lombada educativa”. Essa aferição deverá ser acompanhada pelo fiscal responsável pelo recebimento dos serviços.

7.2. - Inspeções de segurança

Durante a instalação dos equipamentos e sinalização vertical a contratada deverá seguir o projeto de sinalização temporária de obras.

8. Entrega

8.1. - Limpeza do local

O local deve ser limpo e livre de restos de escavação conforme descrito no item 4.1. Também deverão ser recolhidos restos de embalagens e matérias que porventura as placas da sinalização e equipamentos venham embalados, seu destino deverá ser o descarte e ocorrerá por conta da contratada.

8.2. - Certificação de segurança

Não serão exigidas homologações ou aferições pelo INMETRO das Placas velocímetros, somente teste descrito no item 7.1.

8.3. - Entrega dos equipamentos e sinalização:

O fornecedor dos equipamentos de medição de velocidade deverá entregar as orientações de manutenção, limpeza e conservação, podendo ser substituído por manual caso exista. A contratada, caso não seja o fabricante das placas velocímetros, deverá obter junto ao fabricante e fornecer a contratante as orientações para substituição das baterias de armazenamento.

Tanto as placas da sinalização vertical, quanto o equipamento de medição de velocidade deverá estar limpo na ocasião da entrega.

9. Manutenção

10. - Plano de manutenção preventiva

Serviços como limpeza dos painéis fotovoltaicos e limpeza externa dos equipamentos de medição de velocidade ocorrerá por conta da PM de Bento Gonçalves.

O mesmo ocorrerá com a sinalização vertical que será de propriedade do Município e não do DNIT.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

A contratada, caso não seja o fabricante das placas velocímetros, deverá obter junto ao fabricante e fornecer a contratante as orientações para substituição das baterias de armazenamento de energia.

A contratada deverá propiciar a garantia legal prevista no código do consumidor, sendo de responsabilidade dela qualquer tipo de problema de funcionamento.

11. - Identificação e solução de problemas

Horas de sol insuficiente durante o inverno para geração e armazenamento de energia para funcionamento do equipamento. Solução: aguardar que a geração volte a alimentar o sistema, pois não há rede em baixa tensão próximo ao local de instalação.

Pessoal Técnico especializado para a manutenção e substituição do sistema de baterias. Solução: capacitação técnica e treinamento.

Risco de ocorrer “engavetamento”, colisões traseiras. Solução: Sinalização Vertical de regulamentação e advertência.

12. Encerramento

12.1. - Avaliação de desempenho do projeto

Imediatamente após a instalação da Placa velocímetro, uma aferição da velocidade dos veículos no local deve ser efetuada pela SEGIMU. No período de um ano após a implantação do sistema, deverá ser obtido um relatório de sinistros junto a PRF com a finalidade de verificar se houve redução no número de acidentes no local.

12.2. - Documentação e registro

ESTUDO DE TRÁFEGO, Parte integrante do ESTUDO TECNICO PRELIMINAR. Nele há o registro de todas as informações a serem monitoradas.

12.3. - Encerramento do projeto

Após a verificação da eficácia do sistema, avaliar-se-á a permanência dele, caso não se confirme, o sistema poderá ser realocado pois é de propriedade do Município de Bento Gonçalves.

segunda-feira, 29 de abril de 2024

X **TOBIAS**
MENEGUZZO:
62876120020

Assinado de forma digital por
TOBIAS MENEGUZZO:62876120020
Dados: 2024.06.28 09:01:56 -03'00'

Tobias Menequzzo
Engenheiro Civil CREA RS 109.132

DIEGO
SALINI:018265
66082

Assinado de forma
digital por DIEGO
SALINI:01826566082
Dados: 2024.09.04
16:22:05 -03'00'



PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E MOBILIDADE URBANA.

PROGRAMA DE NECESSIDADES

**PLACAS VELOCIMETRO NO CRUZAMENTO NA ALTURA DO km 218 DA BR 470 COM A RUA
ANTONIO MICHELON – LOMBADAS EDUCATIVAS**

1. Descrição detalhada do programa de necessidades:

1.1. Uso e função da medição:

Medir e informar a velocidade dos veículos nas 3 faixas existentes no local, meramente com caráter educativo e como medida paliativa de conhecimento geral e informada no ETP – Estudo Técnico Preliminar e no Estudo de Tráfego.

1.2. Local de instalação:

No Cruzamento entre a BR470 na altura do km 219 com a Rua Antônio Michelon;

1.3. Estimativa da quantidade de equipamentos

3 unidades, uma para cada faixa, sendo uma delas dupla;

1.4. Forma de Contratação: Aquisição do Equipamento com instalação, manutenção pós garantia legal por conta da PM de Bento Gonsalves;

1.5. Forma de Alimentação da Energia:

Utilizar-se-á sistema solar como alimentação de energia dos equipamentos.

1.6. Manutenção, instalação, Retirada e Reinstalação:

Manutenção a cargo da SEGIMU, com retirada e recolocação dos equipamentos para envio para empresa especializada nesse tipo de manutenção.

Curso de habilitação de técnica para pelo menos 3 servidores municipais para manutenção dos equipamentos na empresa fornecedora.

Revisado em: terça-feira, 23 de abril de 2024

TOBIAS

MENEGUZZO:6

2876120020

Assinado de forma digital
por TOBIAS
MENEGUZZO:62876120020
Dados: 2024.09.04 15:54:49
-03'00'

**Processo Nº 12176 / 2023**

Código Verificador: P233R48U

Requerente: HENRIQUE NUNCIO**Detalhes:** Estudo Técnico Redução de Velocidade, na BR-470 - Km 217 - Rua Antônio Michellon.**Assunto:** ESTUDO TÉCNICO**Subassunto:** TRÂNSITO**Previsão:** 20/06/2023**Anexos**

Descrição	Usuário	Data
e-mail Parecer.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	02/08/2023
RCOM 03 Orçamento 107_2023.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	02/08/2023
orca.6994 contransin 28.04.2023 lombada educativa (Bento goncalves rs).pdf	TOBIAS MENEGUZZO	02/08/2023
Painel Informativo de Velocidade - 2023.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	02/08/2023
Croqui.pdf	DELTON PICOLO	13/09/2023
Descritivo Lombada Eletrônica Educativa.pdf	DELTON PICOLO	13/09/2023
SEI_DNIT - 15981503 - Oficio.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/11/2023
Contagem Prévia Estimada Rotatoria 470 Michelon.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	01/12/2023
Planilha de Velocidades Pontuais Metodo Cronometro 1.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	01/12/2023
Planilha de Velocidades Pontuais Metodo Cronometro 2.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	01/12/2023
Velocidade Pontual Metodo Cronometro Delton Vitor.pdf	DELTON PICOLO	01/12/2023
Velocidade Pontual Metodo Cronometro Tobias Ronaldo.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	01/12/2023
E-mail - Raletorio para Mapa de Sinistros.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	05/12/2023
E-mail de Solicitação do Secretário.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	05/12/2023
Email - Licenciamentoo Ambiental Liberação.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
E-mail da Dotação.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
ET - ESTUDO DE TRAFEGO PLACA VELOCIMETRO.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
ETP - MEDIA MEDIANA COTAÇÕES.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
ETP - ESTIMATIVAS DE CUSTOS INICIAL.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
PL 05 - ETP ANALISE TIPOS DE ESTRUTURA DE SUPORTE.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
PL 04 - ETP ANALISE TIPOS DE ESTRUTURA DE SUPORTE.pdf	DELTON PICOLO	07/12/2023
PL 03 - ETP TRINGULO DE VISIBILIDADE.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
PL 02 - ETP LOCAÇÃO SINALIZAÇÃO E PORTICO.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
PL 01 - ETP LEVANTAMENTO SITUAÇÃO ATUAL.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
ETP - Estudo Técnico Preliminar Placas Velocimetro.pdf	TOBIAS MENEGUZZO	06/12/2023
PN - Programa de Necessidades.pdf	HENRIQUE NUNCIO	12/12/2023

Setor: SEGIMU - SEC.MUN DE GESTÃO INTEG.E MOBILIDADE URBANA**Setor Origem:** SEGIMU - SEC.MUN DE GESTÃO INTEG.E MOBILIDADE URBANA**Setor Destino:** SEGIMU - SEC.MUN DE GESTÃO INTEG.E MOBILIDADE URBANA**Usuário Destino:** TOBIAS MENEGUZZO**Data de Saída:** 06/02/2024 12:10**Entrada:** 06/02/2024 12:16**Movimentado por:** HENRIQUE NUNCIO**Recebido por:** TOBIAS MENEGUZZO**Observação:** Dar sequencia ao processo conforme conversado, com elaboração do projeto executivo e elaboração de processo licitatório.