

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAGENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

**MEMORIAL DESCRITIVO &
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DE
MEDIÇÃO – PÓRTICO TURÍSTICO
SEM POSTO DE SERVIÇOS DE
INFORMAÇÕES TURÍSTICAS**

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA-ME – CNPJ: 93.590.164/0001-05
Rua Afonso Carlos Augustin, Nº 150, Bairro Canabarro – Teutônia/RS - CEP: 95.890-000
Fone CEL: (51)9 9994-5829, (51) 3762-9776, (51)9 9754-4889
Email: eldonreckziegel@yahoo.com.br
Site: www.engenhariaeldonreckziegel.com.br

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAGENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Silveira Martins

OBRA : Pórtico Turístico Sem Posto de Serviços de Informações Turísticas

LOCAL : Rodovia VRS 804, Km 5+680 – Silveira Martins/RS.

1.0 – APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo integra o conjunto de informações técnicas destinadas à construção de um **Pórtico Turístico Sem Posto de Serviços de Informações Turísticas**.

O Pórtico se localiza na coordenada S 29°40'08.05" W53°37'50.65". A referência dos pontos usados na marcação no pórtico são: Datum: SIRGAS 2000; Meridiano Central: 57; Faixa-fuso: SG 21.

Os serviços executados e os materiais utilizados deverão observar os projetos e seus anexos.

O Pórtico estará localizado onde passa a rede de alta tensão. A concessionária deverá executar o deslocamento da rede conforme o projeto em anexo.

2.0– SERVIÇOS TÉCNICOS PRELIMINARES

2.1 - PROJETOS:

Foram executados levantamentos topográficos no local e estudos do entorno da localização do pórtico.

Os equipamentos utilizados foram Software Geoffice Topográfico - 01010156; Software CYPECAD; Estação Total NIKON NPR 332 – 5" e Estação Total STONEX STS2RPM – 2".

2.1.1 - ALTERAÇÕES DO PROJETO

Não será permitida nenhuma alteração do Projeto sem prévia autorização do projetista e da fiscalização.

2.1.2 – PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA CIVIL

A Executante atuará na obra com profissionais habilitados (engenheiro civil e de segurança) com autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

O pagamento dos profissionais deverá ser efetuado pela CONTRATADA sem ônus para o Contratante.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

2.2 – SERVIÇOS INICIAIS DA OBRA

2.2.1 – CANTEIRO DE OBRAS

Inicialmente, será instalado pelo Executante, o canteiro de obras, com a construção do barracão que servirá para refeitório, guarda de material e também para abrigar os sanitários.

A construção do barracão será de inteira responsabilidade do executante, poderá ser executado em obra através de barrotes, esteios e fechados por tábuas ou chapas de madeira cobertos com telhas de fibrocimento ou metálicas e com piso cimentado, ou através da instalação de contêineres que possuam as mesmas características ou melhores que as exigidas por norma.

A obra deverá ser mantida limpa, sendo o entulho transportado para locais apropriados, com instruções da Prefeitura Municipal, onde será utilizado como aterro, se for o caso.

Durante a execução da obra, deverão ser removidos periodicamente os entulhos de obra, mantendo em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade do Executante dar solução adequada ao lixo do canteiro, com as instruções da Prefeitura Municipal.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.2 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Os níveis e o local marcados na planta do levantamento topográfico (prancha anexa) deverão ser obedecidos.

2.2.3 - TAPUMES

A obra será limitada, onde for necessário, com tapumes executados em chapa simples de madeira compensada com espessura de 6mm, fixada com estrutura de madeira (pinho) e terá altura de 2,20m.

O executante é responsável pela segurança do canteiro.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.4 - FIXAÇÃO DE PLACAS DE OBRA

O Executante construirá “porta-placas”, no qual será colocada placa para identificação da obra (padrão CAIXA) e das placas exigidas pela legislação profissional vigente, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

2.2.5 - INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA

A executante deverá providenciar a ligação provisória de água para suprir as necessidades do canteiro. A ligação deverá atender as normas pertinentes.

Deverá existir um reservatório de fibra ou metálico, com capacidade adequada a atender todos os pontos que irá abastecer. Ressalva-se que este reservatório servirá exclusivamente para esta etapa da obra.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.6 - INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA

As instalações provisórias de energia elétrica deverão ser dimensionadas para atenderem todas as necessidades dos equipamentos que serão utilizados no andamento das obras e funcionamento do canteiro e são de responsabilidade da contratada.

A instalação provisória de energia elétrica deverá atender, na íntegra, as normas da concessionária de energia elétrica local bem como a NR-18.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.7 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PROVISÓRIAS

As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas e custeadas pelo Executante. Sendo no mínimo uma unidade sanitária de 1,50m².

A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo as exigências mínimas da saúde pública, como também serão de ordem a não causar quaisquer inconvenientes às construções próximas ao local da obra.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.8 - LOCAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ser locada pelo Executante de acordo com os projetos anexos, onde constam os pontos de referência de nível.

A obra deverá ser locada com uso de equipamentos topográficos e profissionais como topógrafo, nivelador e engenheiro civil.

O pagamento da locação da obra deverá ser efetuado pela CONTRATADA sem ônus para o Contratante.

2.2.9 - SINALIZAÇÃO DA OBRA

Deverão ser instaladas gambiarras para a sinalização, com 20m, incluindo lâmpada, bocal e balde distante 2m.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.10 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho de Trabalho na Indústria da Construção.

Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais e pessoas (bandejas salva-vidas e coleta de entulhos, com tábuas de madeira) em todas as faces livres, quando tiverem menos de 4,00m de altura em relação ao passeio deverão ocupar no máximo a largura do passeio menos 0,50m, observando sempre passagem livre de 3,00m de altura no caso de pontes.

O Executante deve providenciar sinalização de trânsito noturna para evitar problemas no trânsito de veículos e pedestres no local da execução dos serviços.

2.2.11 – BANDEJA SALVA VIDAS

A Executante deverá utilizar bandejas salva-vidas em madeira para proteção e coleta de entulhos.

O pagamento será feito por **m** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.2.12 – ANDAIMES DE MADEIRA

A Executante deverá utilizar andaimes de madeira de lei de 2º qualidade para realizar os serviços necessários na execução dos pilares e vigas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

2.3 - MOVIMENTOS DE TERRA

Serão efetuados pela Executante todas as escavações e aterros necessários à obtenção dos níveis da base indicados no projeto, incluindo transporte, descarga e substituição dos materiais instáveis por outros.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

3.0 – INFRA-ESTRUTURA

3.1 – ESCAVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO PARA FUNDAÇÃO

A contratada deverá executar a escavação mecânica do solo para a execução da fundação. A escavação mecânica compreende a retirada do material mais grosseiro da obra para somente opôs o seu término ser feito a escavação manual.

Durante o processo da escavação mecânica será utilizado as seguintes maquinas ou similares que tenham a mesma capacidade: escavadeira hidráulica ou retro-escavadeira, caminhão com caçamba basculante com capacidade de 6 a 10 m³

O pagamento da escavação será feito por m³ e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

3.2 – ESTACAS DE CONCRETO

Serão executadas 10 estacas de concreto armado Ø 0,40m com 5,00m de profundidade, com resistência à compressão maior ou igual fck 350 Kg/cm², de primeira qualidade e de acordo com as especificações constantes no projeto estrutural. O recobrimento do ferro será de 5cm.

A Executante deverá utilizar na execução das sapatas uma armação de aço CA-50 e 60, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2”).

O pagamento será feito por m³ e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

3.3 – SAPATAS EM CONCRETO ARMADO

3.3.1 - CONCRETO

Serão executadas sapatas de concreto armado, com resistência à compressão maior ou igual fck 350 Kg/cm², de primeira qualidade e de acordo com as especificações constantes no projeto estrutural, para servir de base de apoio dos pilares de concreto armado. Serão executadas duas sapatas de 4,00m(comprimento)x2,50m(largura)x1,00m(espessura). O recobrimento do ferro será de 5cm.

A Executante deverá executar a concretagem das sapatas quando as ferragens já tiverem sido devidamente vistoriadas e quando as formas estiverem corretamente prontas e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

O pagamento será feito por m³ e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

3.3.2 – AÇO PARA SAPATAS

A Executante deverá utilizar na execução das sapatas uma armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2”) e 16,0 (5/8) a 25,0mm.

O pagamento será feito por kg e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

3.3.3 – FORMAS DE MADEIRA PARA SAPATAS

A contratada deverá executar formas de madeira determinando assim a correta forma das sapatas, forma esta estipulada pelo projeto arquitetônico e estrutural.

As formas deverão ser em tábuas de madeira de lei de 3º qualidade com largura de 30,0cm x 5,40m espessura de 2,5cm, não aparelhada, devidamente travadas com guias de 7,5cm x 7,5cm e 2,5cm x 5,00cm, não aparelhada, para que após o lançamento do concreto não ocorra deformação em sua forma.

Após o processo de cura do concreto as formas deverão ser retiradas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

3.3.4 - REATERRO DAS CAVAS DE FUNDAÇÃO

Concluídas as fundações, as cavas serão reaterradas em camadas compactadas de 0,20m de espessura máxima, molhadas e apiloadas de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Nestes reaterros não serão admitidos solos que contenham matéria orgânica.

O pagamento do reaterro da fundação deverá ser efetuado pela CONTRATADA sem ônus para o Contratante.

4.0 – MESO-ESTRUTURA

4.1 – PILARES EM CONCRETO

4.1.1 - CONCRETO

Serão executados pilares utilizando-se concreto com resistência à compressão maior ou igual f_{ck} 350 Kg/cm², com espessura de 0,20m, conforme projeto estrutural. Recobrimento do ferro será de 5cm.

A Executante deverá executar a concretagem dos pilares quando as ferragens já tiverem sido devidamente vistoriadas e quando as formas estiverem corretamente prontas e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

O pagamento será feito por **m³** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

4.1.2 – AÇO PARA PILARES

A Executante deverá utilizar na execução dos pilares uma armação de aço CA-50 e 60, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2") e 16,0 (5/8) a 25,0mm, conforme projeto estrutural.

O pagamento será feito por **kg** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

4.1.3 – FORMAS DE MADEIRA PARA OS PILARES

A contratada deverá executar formas de madeira determinando assim a correta forma dos pilares, forma esta estipulada pelo projeto arquitetônico e estrutural.

As formas deverão ser em chapas de madeira compensada plastificada de 1,10m x 2,20m espessura de 12mm, devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não ocorra deformação em sua forma.

Após o processo de cura do concreto as formas deverão ser retiradas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

4.1.4 – ESCORAMENTO PARA OS PILARES

A contratada deverá executar o escoramento das formas dos pilares com tábua de madeira de lei de 3º qualidade com 2,5cm x 30,0cm não aparelhada e peças de madeira de lei de 1º qualidade com 7,5cm x 7,5cm não aparelhada.

Após o processo de cura do concreto as escoras deverão ser retiradas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

5.0 – VIGAS LONGARINAS EM CONCRETO

5.1.1 - CONCRETO

As vigas longarinas serão executadas em concreto armado, com fck mínimo de 350kg/cm², com seções conforme especificações constantes nos projetos arquitetônico e estrutural. O recobrimento do ferro será de 3 cm.

A Executante deverá executar a concretagem das vigas longarinas quando as ferragens já tiverem sido devidamente vistoriadas e quando as formas estiverem corretamente prontas e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

O pagamento será feito por **m³** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

5.1.2 – AÇO PARA VIGA LONGARINA

A Executante deverá utilizar na execução da viga longarina uma armação de aço CA-50 e 60, diâmetro 6,3 (1/4) à 25,4mm (1") e 16,0 (5/8) a 25,0mm, conforme projeto estrutural.

O pagamento será feito por **kg** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

5.1.3 – FORMAS DE MADEIRA PARA AS VIGAS LONGARINAS

A contratada deverá executar formas de madeira determinando assim a correta forma das vigas longarinas, forma esta estipulada pelo projeto arquitetônico e estrutural.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA-ME – CNPJ: 93.590.164/0001-05
Rua Afonso Carlos Augustin, Nº 150, Bairro Canabarro – Teutônia/RS - CEP: 95.890-000
Fone CEL: (51)9 9994-5829, (51) 3762-9776, (51)9 9754-4889
Email: eldonreckziegel@yahoo.com.br
Site: www.engenhariaeldonreckziegel.com.br

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

As formas deverão ser em chapas de madeira compensada plastificada de 1,10m x 2,20m espessura de 12mm, devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não ocorra deformação em sua forma.

Após o processo de cura do concreto as formas deverão ser retiradas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

5.1.4 – ESCORAMENTO PARA AS VIGAS LONGARINAS

A contratada deverá executar o escoramento das formas das vigas com tábua de madeira de lei de 3º qualidade com 2,5cm x 30,0cm não aparelhada e peças de madeira de lei de 1º qualidade com 7,5cm x 7,5cm não aparelhada.

Após o processo de cura do concreto as escoras deverão ser retiradas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

5.1.5 – FECHAMENTO ENTRE AS VIGAS LONGARINAS

A contratada deverá colocar entre a duas vigas de concreto uma grade de ferro em barra chata 3/16" e tela arame galvanizado fio 8 bwg (4,19mm) malha 2" (5x5cm), para segurança quando será efetuado a manutenção das vigas.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

6.0 – CONTROLE TECNOLÓGICO

A Executante deverá efetuar o controle tecnológico do concreto através do slump test, que deverá ser realizado na obra por profissional de engenharia civil. Verificando a sua trabalhabilidade e consistência e seu fck.

7.0 – PORTAS DE FERRO COM PINTURA

Nos pilares de concreto serão executadas porta de ferro maciço com ferragens e dimensão de 0,80m x 2,20m. As portas serão instaladas diretamente no concreto por processo adequado de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. A porta deverá estar em perfeito funcionamento com todos os acessórios, vedações, batentes, ferragens necessárias.

As portas receberão pintura de duas demãos de tinta esmalte brilhante e uma demão de tinta para proteção com zarcão.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

8.0 – ESCADA DE FERRO TIPO MARINHEIRO

Serão instaladas em cada pilar uma escada do tipo marinheiro em tubo de aço galvanizado 1 ½” com proteção.

O pagamento será feito por **m** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

9.0 – PINTURA

As superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

Os pilares e as vigas longarinas receberão aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em superfície externas duas cores AF-06/2014.

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

10.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica definitiva do pórtico será executada conforme o projeto elétrico anexo.

A iluminação do pórtico será com 6 projetores de fecho concentrado, sustentados por braços metálicos, com lâmpadas de vapor metálico 250W, ajustados para jogar luz somente no pórtico, com a preocupação de não ofuscar a visão do condutor.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

11.0 – SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização é composto por sinalização vertical, horizontal, condução ótica e dispositivos de segurança e foi elaborado de acordo com o Manual do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN - Volume I, II, III e IV e o novo Código de Trânsito Brasileiro – lei n.º 9.503 de 23 de setembro de 1997, resolução 160 de 22 de abril de 2004 e as Instruções de Sinalização Rodoviária – Novembro/2013 – 3ª edição Atualizada.

A sinalização proposta atende os princípios de visibilidade, legibilidade diurna e noturna e a compreensão rápida do significado das indicações, informações e advertências baseado no projeto geométrico.

11.1 - SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical é de regulamentação, composta por placas que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via. Entretanto tem também a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários da via adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A rodovia, objeto do projeto de sinalização está classificada como: classe IV.

As placas, neste projeto, terão dimensões de 0,80m, segundo a velocidade da via, que é de 60 Km/h.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

11.2 - Retrorrefletividade e iluminação das placas

Os sinais de regulamentação serão aplicados em placas com película retrorrefletivas de esferas encapsuladas do tipo III.

As placas confeccionadas em material retrorrefletivo, devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Como fundo de placa do tipo toda refletiva, será usado a película da mesma geração.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

As placas serão retrorrefletivas sendo revestidas com películas de esferas encapsuladas que retrorrefletem os raios luminosos incidentes dos faróis dos veículos, devendo apresentar a mesma visibilidade, forma e cor durante o dia e a noite.

11.3 - Materiais das placas

Os materiais a serem utilizados como substrato para a confecção das placas de sinalização será o aço laminado a frio e galvanizado a quente nas bitolas 16 e 18 com espessura de 1,25mm para as placas laterais à rodovia.

Os materiais utilizados para confecção dos sinais são as tintas.

A tinta utilizada será esmalte sintético, fosco ou semifosco.

As películas utilizadas serão retrorrefletivas de esferas encapsuladas.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

11.4 - Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

O material utilizado para confecção dos suportes será a madeira de lei com seção 0,08x0,08m, com altura mínima livre de 1,20m. O comprimento dos mesmos será definido pela expressão: comprimento enterrado+altura placa+altura livre= 0,75+0,80+1,20=2,75m

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

11.5 - Posicionamento e locação na via urbana

O posicionamento da placa na via deve ser no lado direito do sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 90° a 95° em relação al fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via.

Os sinais de sinalização vertical serão medidos: por metro quadrado (m²); suporte de madeira por m (m).

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

O pagamento será feito por **m²** para os sinais de sinalização e por **metro** de suporte e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

12.0 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal:

- ✚ Permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;
- ✚ Aumenta a segurança em condições adversas tais como: neblina, chuva e noite;
- ✚ Contribui para a redução de acidentes;
- ✚ Transmite mensagens aos condutores e pedestres.

A sinalização horizontal é constituída por combinações de traçado e cores que definem os diversos tipos de marcas viárias.

12.1- Marcação no pavimento:

- ✚ **Linha Contínua Dupla (LFO-3):** corresponde as linhas sem interrupção, aplicadas em trecho específico de pista. A cor utilizada é a amarela. A largura (l) das linhas e a distância (d) entre elas é de no mínimo 0,10m e no máximo de 0,15m.
- ✚ **Na via será utilizada a linha contínua dupla no eixo com espessura de 0,10m, pois a largura da faixa de rolamento é 3,00m e a velocidade da via é de 60Km/h.**
- ✚ **Linha de bordo (LBO):** A LBO delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. A cor utilizada é branca. A largura (l) das linhas e a distância (d) entre elas é de no mínimo 0,10m e no máximo de 0,15m;
- ✚ **Na via será utilizada a linha contínua de bordo com 0,10m, pois a largura da faixa de rolamento é 3,00m e a velocidade da via é de 60Km/h.**

A largura (l) da linha é conforme a velocidade regulamentada da via:

VELOCIDADE – v (km/h)	LARGURA DA LINHA – l (m)
v < 80	0,10
v ≥ 80	0,15

Conforme “Instruções de Sinalização Rodoviárias - DAER/RS”:

BORDO – linha contínua branca

Para Largura de Faixas de Rolamentos de 3,00m – Largura 0,10m

EIXO – linha contínua/tracejada amarela

Para Largura de Faixas de Rolamentos de 3,00m – Largura 0,10m

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

12.2 - Padrão de cores

- ✚ **Amarela**, tonalidade 10 YR 7,5/14, utilizada para: separar movimentos veiculares de fluxos opostos; regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral; delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada; demarcar obstáculos transversais a pista (lombada).
- ✚ **Branca**, tonalidade N 9,5, utilizada para: separar movimentos veiculares de mesmo sentido; delimitar áreas de circulação; delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; regulamentar faixas de travessias de pedestres; regulamentar linha de transposição e ultrapassagem; demarcar linha de retenção e linha de “De a preferência”; inscrever setas, símbolos e legenda.

12.3 - Materiais

Diversos materiais podem ser empregados na execução da sinalização horizontal. A escolha do material mais apropriado para cada situação **deve** considerar os seguintes fatores: volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros. Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva.

A tinta utilizada será a Acrílica conforme tabela abaixo:

VOLUME DE TRÁFEGO (V)	PROVÁVEL VIDA ÚTIL	MATERIAL
$V \leq 2000$	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
$2000 \leq V \leq 3000$	2 anos	Acrílica ou Vinílica
$3000 \leq V \leq 5000$	3 anos	Termoplástico Tipo “ spray ”
$V > 5000$	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

12.4 - Aplicação e manutenção da sinalização

Para a aplicação da sinalização em superfície com revestimento asfáltico deve ser respeitado o período de cura do revestimento. A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento. O serviço deverá ser executado por meio mecanizado, e por pessoal especializado.

A aplicação da pintura deverá observar os seguintes requisitos:

- ✚ A espessura mínima da película da pintura será de 0,6mm;
- ✚ O ponto de fusão do material não deve ser inferior a 80°C;
- ✚ As cores branca e amarela devem se manter constantes durante todo o período de garantia do serviço.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos em metro quadrado (**m²**).

O pagamento será feito por **m²** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

13.0 - SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA

13.1 – Dispositivos Auxiliares

13.1.1 - Tachões Refletivos

Os tachões com elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento, que têm como função básica a canalização de tráfego e a implantação espaçada e seqüencial. Visam a delimitar uma linha que caracterize condições de restrição parcial quanto a ultrapassagem.

Os tachões devem anteceder as interseções em no mínimo 150,00m com espaçamento de 4,00m em 4,00m, conforme o projeto.

O corpo deve ser de material organo-inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente e de parafusos de rosca completa, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação devendo ser parte do corpo do tachão, no mesmo material, eliminando qualquer forma de fixação entre os pinos e o tachão.

✚ Cor do corpo: **amarela**

✚ Cor do elemento refletivo: **amarela** – para ordenar fluxos de sentidos opostos.

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

A execução da colocação dos tachões de seguir o que segue:

- ✚ Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação do tachão ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças,
- ✚ Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídea de 5/8”, na profundidade aproximada de 80 mm, em seguida efetuar a limpeza do furo.
- ✚ Para melhor aderência dos tachões ou ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc. deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.
- ✚ Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo, espalhando-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo. Após, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo. Não é admitido trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades. Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.
- ✚ Os excessos de cola devem ser removidos.
- ✚ **A cadência dos tachões bidirecionais amarelos no eixo da via será de 4,00m x 4,00m, conforme consta em projeto.**

Os serviços de dispositivos auxiliares serão medidos em **unidades** colocados na pista.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDAJENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

13.1.2 - Tachas Refletivas

As tachas refletivas são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento, compostos de corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego. Tem função de delimitar e delinear a pista para maior visibilidade noturna e com neblina.

- ✚ Cor do corpo: **branca** ou **amarela**, de acordo com a marca viária a ela conjugada.
- ✚ Cor do elemento refletivo: **amarela** – para ordenar fluxos de sentidos opostos, utilizadas unidades refletivas na cor vermelha, junto à linha de bordo do sentido oposto.

A colocação das tachas não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado e segue os mesmos requisitos da colocação dos tachões.

As tachas refletivas na topografia plana terão cadência de espaçamento de 32,00 em 32,00m.

No projeto:

- ✚ **As tachas de bordo serão bidirecionais de cor branca.**
- ✚ **Devido a topografia plana da via a cadência das tachas bidirecionais brancas será de 32,00m x 32,00m conforme consta em projeto.**

Os serviços de dispositivos auxiliares serão medidos em **unidades** colocados na pista.

O pagamento será feito por **unidade** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

14.0 - DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Os dispositivos de segurança são colocados ao longo das vias com o objetivo de proteger os ocupantes dos veículos que por ventura perderem a trajetória e criam possibilidades de acidentes.

O desempenho de uma defesa deve ter como objetivo (conforme a NBR 6971/2013 e 14428/2013):

- ✚ Evitar danos às pessoas dentro e fora dos veículos;
- ✚ Absorver a energia cinética do veículo desgovernado;
- ✚ Proteção de veículos em desnível e córregos;
- ✚ Impedir que o veículo deixe o leito da via;
- ✚ Minimizar o custo dos danos;
- ✚ Proteção de postes, abrigos, tubulações, pontes, viadutos, barrancos, pedestres, torres de eletrificações, equipamentos em indústria, pórticos enfim qualquer obstáculo nas proximidades da pista.

14.1 - Defensas

No pórtico será utilizado a defesa metálica semi-maleável, simples, composta por lâminas, postes semi-maleáveis, espaçadores simples, calços, plaquetas, parafusos porcas e arruelas. Esta defesa possui o poste mais rígido que o da maleável, ficando a maior tendência de deformação nas lâminas e nos espaçadores simples.

Neste dispositivo o espaçamento entre os suportes é de 4,00m, conforme o projeto anexo. As lâminas serão instaladas a 0,50m da borda da pista de rolamento e o afastamento do obstáculo será de 1,60m, conforme o projeto

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

Será colocado terminal de ancoragem simples nas extremidades do conjunto de ancoragem da defesa simples, para fixação desta ao solo.

Serão colocados refletivos prismáticos para auxiliar a visibilidade noturna e aumentar a segurança conforme projeto.

O pagamento da defesa será feito por **m** e dos refletivos prismáticos e outros componentes por **un** e de acordo com a medição, pelo preço unitário constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

15 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

15.1. Quando as especificações ou quaisquer outros documentos forem eventualmente omissos ou surgirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que a omissão ou dúvidas sejam sanadas em tempo hábil.

15.2. Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns materiais especificados, esta substituição só poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do autor do projeto, para cada caso particular.

15.3. A Executora é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados, facultando a fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada. Obriga-se, ainda, do mesmo modo, a facilitar à fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns e dependências onde se encontrem os materiais destinados a construção, serviços e ou obras e reparos, mesmo que de propriedade de terceiros.

15.4. A EXECUTORA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com esses documentos e os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A EXECUTORA deverá emitir a referida ART pela execução da obra, quitando-a, entregando as vias correspondentes aos órgãos de controle e ao contratado a fiscalização.

15.5. É assegurada a fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a Executora e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar do registro no diário de obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou em material posto na obra.

15.6. Correrá por conta exclusiva da EXECUTORA a responsabilidade de quaisquer acidentes de trabalho de execução das obras e serviços, uso indevido de patentes registradas, e ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até sua aceitação definitiva, bem como as indenizações que possam vir a ser devida a terceiros, por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

15.7. Para as obras e serviços que forem ajustados, caberá a EXECUTORA fornecer e conservar, pelo período em que for necessário, equipamentos e ferramentas adequadas a

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA-ME – CNPJ: 93.590.164/0001-05
Rua Afonso Carlos Augustin, Nº 150, Bairro Canabarro – Teutônia/RS - CEP: 95.890-000
Fone CEL: (51)9 9994-5829, (51) 3762-9776, (51)9 9754-4889
Email: eldonreckziegel@yahoo.com.br
Site: www.engenhariaeldonreckziegel.com.br

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA - ME

SERVIÇOS ENGENHARIA, TOPOGRAFIA, SONDA GENS, OBRAS DE ARTE E VIÁRIAS

perfeita execução da obra, encarregar mão-de-obra idônea, de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres, encarregados e engenheiros, que possa assegurar o progresso satisfatório as obras, bem como obter os materiais necessários em quantidades suficientes a conclusão das obras e serviços no prazos pré-estabelecidos.

15.8. A Executora é obrigada a retirar da obra, imediatamente depois de registrado no diário de obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que a critério da Fiscalização, venha demonstrando conduta nociva ou incapacidade técnica.

16.0 - SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

16.1 - DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES:

Concluídos os serviços do pórtico, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos e restos de materiais.

A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

16.2 - REMOÇÃO FINAL DO ENTULHO

Deverá ser removido todo o entulho de obra existente no local.

16.3 - ARREMATES FINAIS E RETOQUES

Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

17 - ACEITAÇÃO DA OBRA

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento da obra.

Silveira Martins/RS, 21 de junho de 2017.

Prefeito Municipal

Engenharia Eldon Reckziegel Ltda - ME
Eng. Civil Eldon Alberto Reckziegel
CREA/RS 48.490-D

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA-ME – CNPJ: 93.590.164/0001-05
Rua Afonso Carlos Augustin, Nº 150, Bairro Canabarro – Teutônia/RS - CEP: 95.890-000
Fone CEL: (51)9 9994-5829, (51) 3762-9776, (51)9 9754-4889
Email: eldonreckziegel@yahoo.com.br
Site: www.engenhariaeldonreckziegel.com.br