

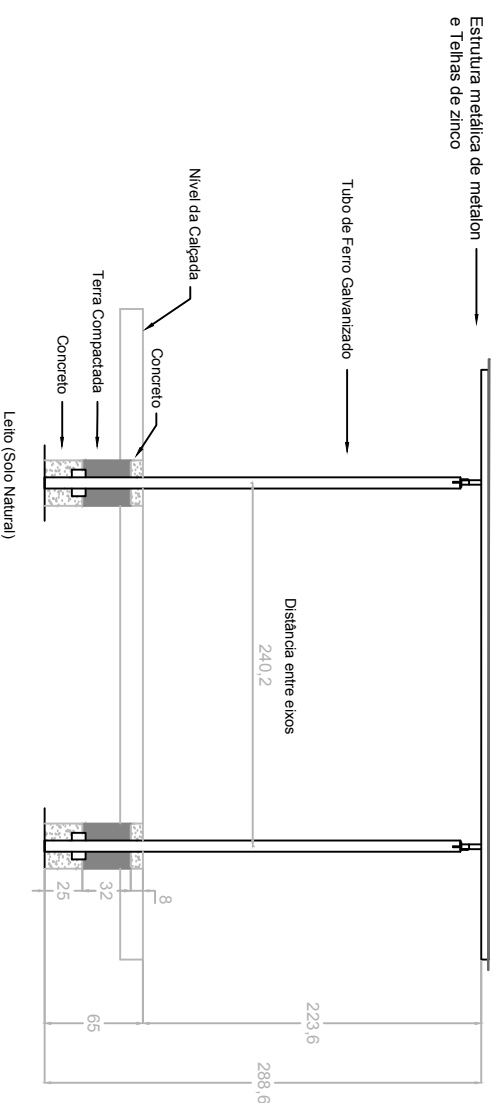


APÊNDICE A - ESPECIFICAÇÕES DOS ABRIGOS DE ÔNIBUS EXISTENTES

CONCESSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE REMOÇÃO, REMANEJAMENTO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ABRIGOS DE PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO, BEM COMO FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CÂMERAS DE MONITORAMENTO, NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, COM A CONTRAPARTIDA DA CONCESSIONÁRIA NA EXPLORAÇÃO COMERCIAL DOS ESPAÇOS PUBLICITÁRIOS.

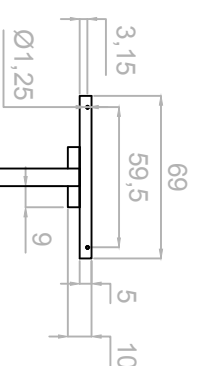
Abriço M2

Vista Frontal

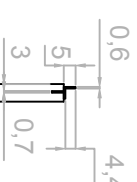


Cano Galvanizado

Vista Lateral

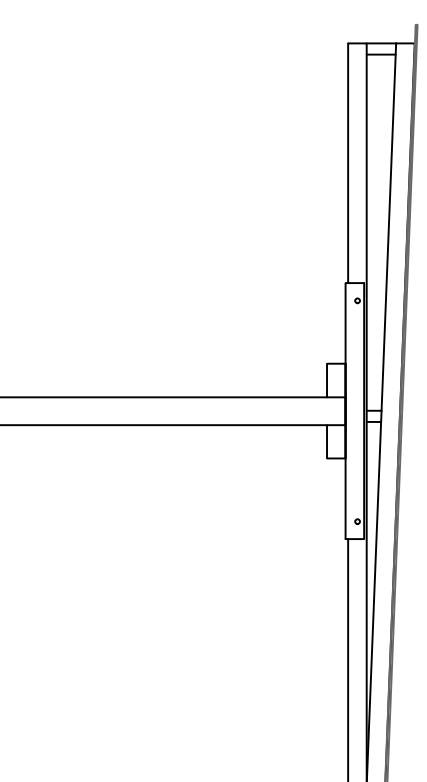


Vista Frontal



Vista lateral

Telha - Tesoura - suporte Tubo Galvanizado

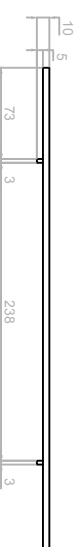


Tesoura

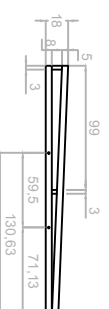
Vista Frontal da Tesoura



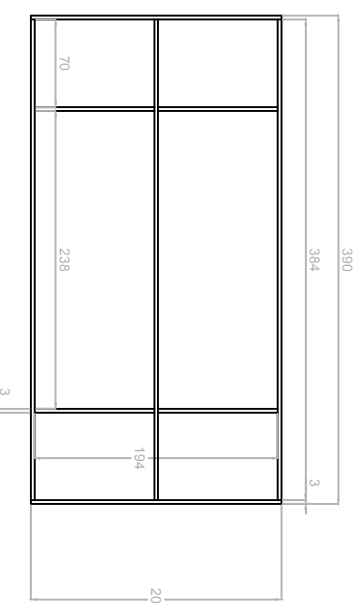
Vista Traseira da Tesoura



Vista Lateral da Tesoura



Vista Superior da Tesoura

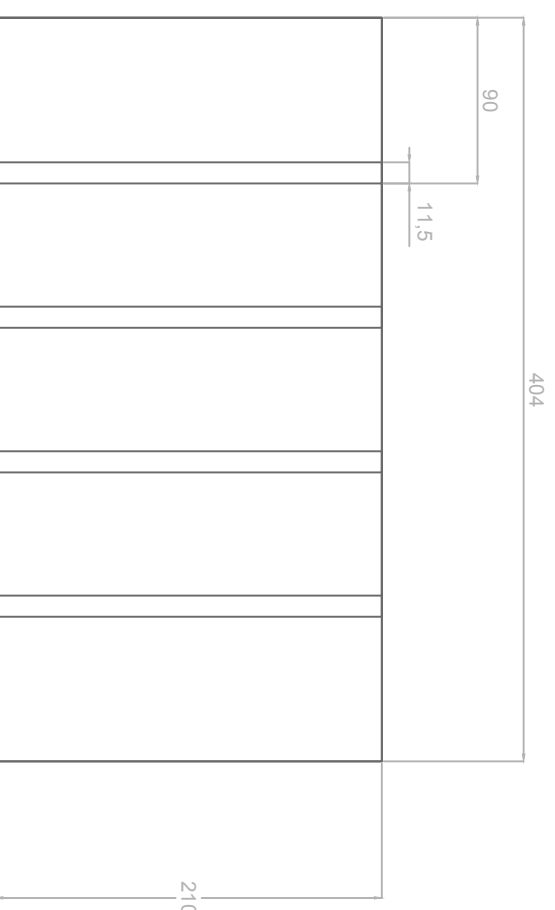


Cobertura

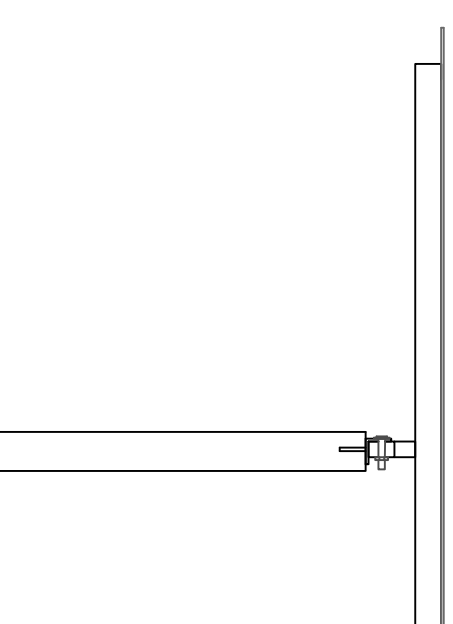
Vista lateral da Telha



Vista Superior da Telha



Corte Vista Frotal do Abriço




Composição do Abriço M2	
Quantidade	Especificação
5 und	Telha Zincada Ondulada N.26 dimensões 2,20 m x 0,90 m
2 und	Cano de Aço Galvanizado 2,75 m com diâmetro de 76,2 mm e com espessura mínima de parede de 3,65 mm
3 x 3,84 m	Tubo de Metalon Galvanizado 30x50x2 mm
2 x 2,00 m	
2 x 1,92 m	
2 x 5 cm	Tubo de Metalon Galvanizado 30x30x2 mm
2 x 4 cm	Cantoneiras de Aço Galvanizado 69x50x0,6 cm
2 und	Parafuso Francês 5 /16x2 ½ polegada, com porca sextavada galvanizados
4 und	Parafuso Auto-Perfurante 38 mm com arruela de borracha
50 und	Reforço de Cantoneira e Chumbadores do tubo galvanizado Perfil barra chata galvanizado 9x5x0,7cm
8 und	

EPTC - Empresa Pública de Transportes e Circulação
GMSV - Gerenciamento Mobiliário de Sinalização Viária

ABRIGO M2 setor: **GMSV**

Desenhista Técnico: **Átila Nogueira** Escala: **1:200** Data: **09/07/2018**

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – ABRIGO TIPO M2

	COMPOSIÇÃO DO ABRIGO	
	QTDD.	MATERIAL
 <p>Abrigo tipo M2 implantado</p>	5 pç	TELHA ZINCADA ONDULADA
	2 x 2,75 m	CANO DE AÇO GALVANIZADO 76,2 MM
	19,4 m	TUBO METALON GALVANIZADO 30X50X2MM
	18 m	TUBO METALON GALVANIZADO 30X30X2MM
	2 pç	CANTONEIRAS DE AÇO GALVANIZADO 69 X 5 X 0.6 CM
	4 pç	PARAFUSO FRANCÊS GALVANIZADO 5/16 X 2 ½“ COM PORCA SEXTAVADA
	50 pç	PARAFUSO AUTO-PERFORANTE 38 MM COM ARRUELA DE BORRACHA
	8 pç	PERFIL BARRA CHATA GALVANIZADO 9 X 5 X 0.7 CM

Este tipo de abrigo possui estrutura metálica e duas hastes de tubo de ferro galvanizado para sua sustentação. O telhado é composto por estrutura de barras de metalon soldadas, nas dimensões 4 x 2 metros e telhas de zinco fixadas a esta estrutura por parafusos auto perfurantes.

MATERIAIS

TELHA ZINCADA ONDULADA: Telha zincada ondulada N.26, nas dimensões 2,20 m x 0,90 m. A telha deverá ter garantia mínima de 02 (dois) anos, a contar da data da entrega do material. Caso venha ocorrer defeito de fabricação ou ferrugem, o material deverá ser substituído pelo fornecedor sem ônus para a EPTC.

CANO DE AÇO GALVANIZADO 76,2 MM: Tubo de aço galvanizado, com costura, tamanho nominal DN 65 (2.1/2”), 76,2 mm, espessura mínima de parede de 3,65 milímetros, peso mínimo de 6,75 kg/m, sem emendas e sem rosca. O tubo deve seguir os parâmetros da Norma DIN 2440 / NM 271, conforme tabela abaixo. O tubo de aço galvanizado deverá ter garantia contra corrosão, de no mínimo 3 (três) anos, a contar da data da entrega do material. Caso venha ocorrer defeito de fabricação ou ferrugem, o material deverá ser substituído pelo fornecedor sem ônus para a EPTC.

Tamanho Nominal		DIN 2440 / NM 271				
		Diâmetro Ext. (mm)			Esp. (mm)	Massa (kg/6m)
DN	Pol.	Básico	Min.	Máx.		Galv.
65	2.1/2"	76,10	75,30	76,60	3,65	

TUBO METALON GALVANIZADO 30X50X2MM: Tubo metalon zincado fechado 30 x 50 mm, espessura mínima da parede de 1,95 mm. O tubo deverá ter garantia mínima de 01 (um) ano, a contar da data da entrega do material. Caso venha ocorrer defeito de fabricação ou ferrugem, o material deverá ser substituído pelo fornecedor sem ônus para a EPTC.

TUBO METALON GALVANIZADO 30X30X2MM: Tubo metalon zincado fechado 30 x 30 mm, espessura mínima da parede de 1,95 mm. O tubo deverá ter garantia mínima de 01 (um) ano, a contar da data da entrega do material. Caso venha ocorrer defeito de fabricação ou ferrugem, o material deverá ser substituído pelo fornecedor sem ônus para a EPTC.

IMPLANTAÇÃO

De acordo com o estabelecido no croqui de localização, abre-se dois buracos na calçada, com distância entre eixos de 2,44 m e uma profundidade de 0,65 m. Monta-se o abrigo fora dos buracos para depois erguê-lo nos buracos alinhados, para a fixação das hastes ao solo, coloca-se 25 cm de concreto nos buracos, cobre-se com terra e a compacta-se junto à haste até ficar firme. Finaliza-se com 8 cm de concreto na parte superior até o nível da calçada. Várias ferramentas são utilizadas neste processo, e dependendo da situação de instalação ou retirada, é necessária a utilização de máquinas de grande porte, como martelo médio e grande, serra polícora à gasolina e uso de máscara de respiração e proteção facial.

ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Para fins de controle de qualidade, todos os materiais devem acompanhar "Certificado de Análise Qualitativa e Quantitativa do Produto", que satisfaça às exigências desta especificação técnica, emitido por laboratório credenciado pela ABIPTI (Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica), com prazo de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias a contar da data do fornecimento.

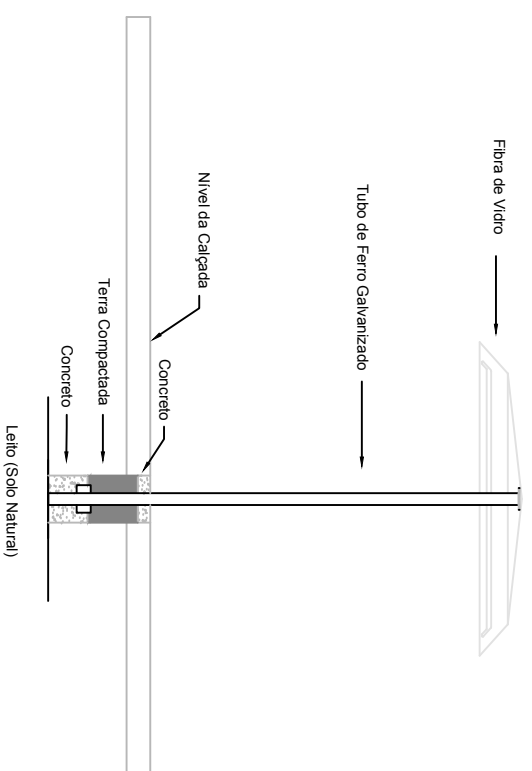
A exclusivo critério da EPTC (Empresa Pública de Transporte e Circulação S/A) poderão ser dispensados os ensaios para o recebimento do material.

A EPTC poderá coletar amostra do lote, no instante do recebimento do material, para análise, a expensas do fornecedor.

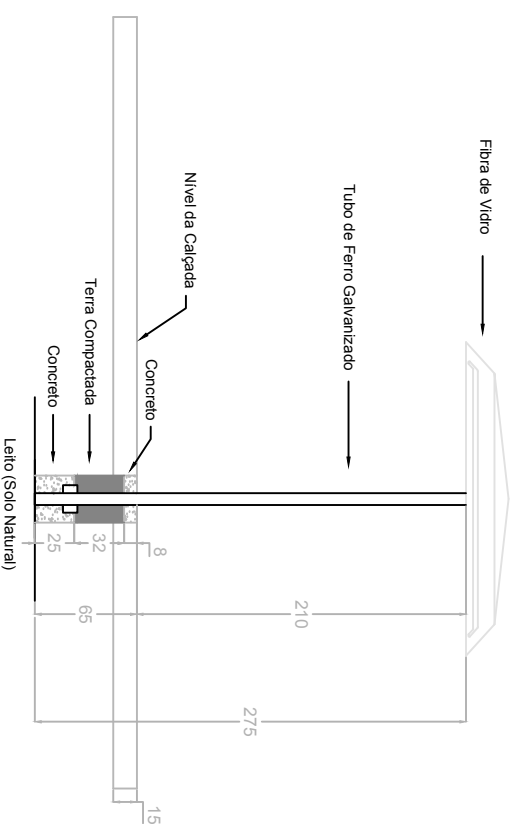
Cabe à EPTC, aceitar total ou parcialmente o lote, considerando os resultados de inspeção visual, independente de ensaios específicos

Abriço MFV (Módulo de Fibra de Vidro)

Vista em Corte



Vista Frontal



Cano Galvanizado

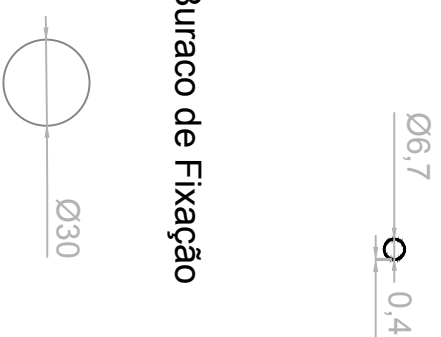
Vista Superior

Vista Frontal

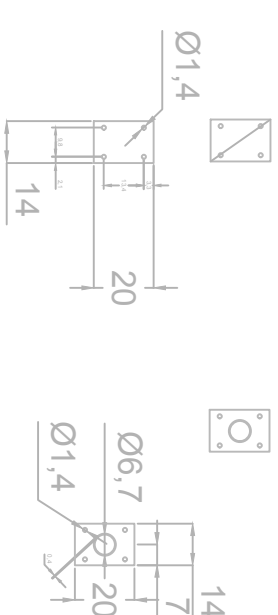
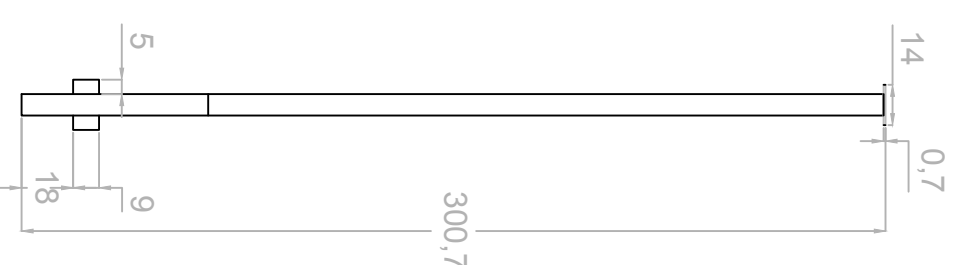
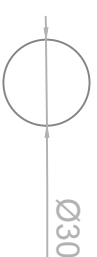
Suporte Completo

Vista Superior

Vista Inferior

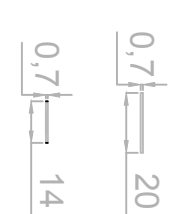


Buraco de Fixação

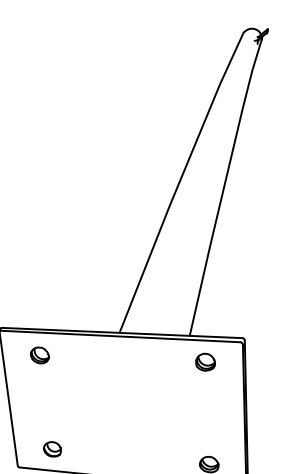


Vista Frontal

Ilustrativa (sem escala)



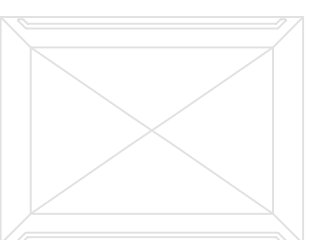
Ilustrativa (sem escala)



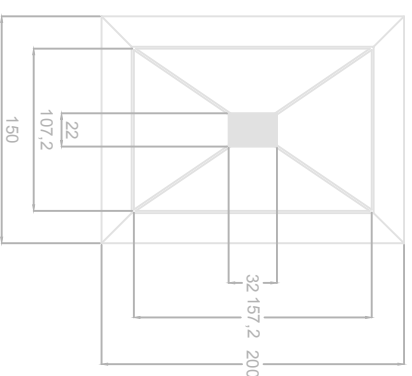
Fibra de Vidro

Vista Superior

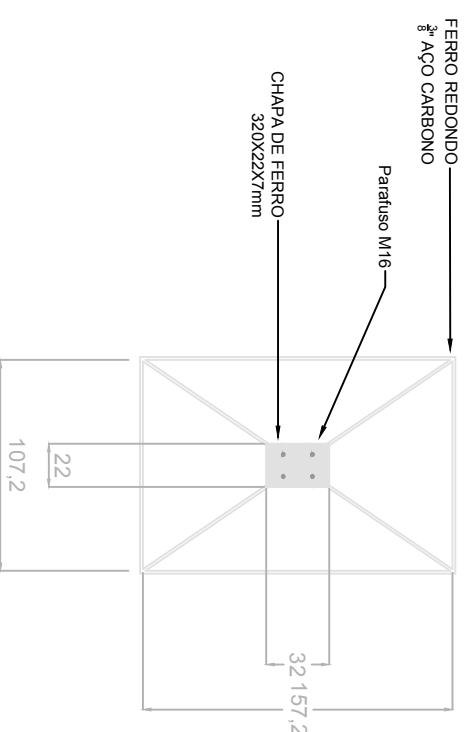
Vista Interna



Vista Frontal



Estrutura de ferro interna do abrigo MFV
(confeccionada dentro da fibra)



Composição do Abrigo Fibra de Vidro (MFV)

Quantidade	Material	Especificação
1 und	Cobertura de Abrigo de Fibra de Vidro	Tipo "E" com espessura mínima de 4mm, peso mínimo de 25 Kg nas dimensões de 2,0x1,5x0,5m.
1 und	Estrutura de Ferro da Cobertura e chapa de Fixação	Estrutura de ferro fixada dentro da Cobertura da fibra vidro. Usando em sua totalidade 8,32m de ferro redondo 3/8 polegadas. Chapa de Ferro usada para fixação com dimensões de 32x220x7mm, com 4 parafusos M16 (7/16") galvanizados soldados em sua superfície para fixação.
1 und	Cano de Aço Galvanizado	3,00m de comprimento, diâmetro de 76,2 mm e com espessura mínima de parede de 3,65 mm
4 und	Porcas	16mm sextavada galvanizados
4 und	Arruela	25mm de diâmetro com furo passante de 14mm galvanizado
1 und	Chapa Aço Galvanizado	200x140x0,7mm com 4 furos de 14mm para sua fixação
2 und	Chumbadores do tubo galvanizado	Perfil barra chata galvanizado 9x5x0,7cm

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – ABRIGO TIPO MFV – FIBRA DE VIDRO



Abrigo tipo MFV implantado

COMPOSIÇÃO DO ABRIGO

QTDD.	MATERIAL
1 pç	COBERTURA PARA ABRIGO DE FIBRA DE VIDRO
3 m	CANO DE AÇO GALVANIZADO 76,2 MM
1 pç	CHAPA AÇO CARBONO 200X140
4 pç	PARAFUSO M16 GALVANIZADO (COM ARRUELA E PORCA SEXTAVADA)
2 pç	PERFIL BARRA CHATA GALVANIZADA 9 X 5 X 0,7CM

MATERIAIS

COBERTURA PARA ABRIGO DE FIBRA DE VIDRO: deve ser confeccionada em fibra de vidro do tipo "E", na forma de fibras contínuas ou "roving", com espessura mínima de 4 mm e peso mínimo de 25 kg, nas dimensões 2,0 x 1,5 x 0,5 metros. O sistema de fixação se dá através de peça de apoio constituída de quatro (4) parafusos galvanizados de 7/16", centrados e soldados a uma chapa de ferro de 320 mm x 220 mm, com 3/16" de espessura, chapa esta presa na parte central da cobertura, de forma que seus eixos constituam um ângulo interno de 135 mm x 97 mm. Nesta chapa deverão ser soldadas quatro peças de ferro redondo de 3/8" x 750 mm de comprimento que constituirão parte da estrutura. O perímetro do abrigo terá como reforço, 4 (quatro) barras de ferro redondo de 3/8" soldadas nas barras posicionadas no prolongamento das peças de ferro redondo, não devendo ocorrer sobreposição entre as partes. A cor referência da cobertura será o amarelo Ipiranga (n.º 2550 da Killing. A cobertura deverá ter garantia de durabilidade de no mínimo 01 (um) ano. Caso venha ocorrer defeito de fabricação, como trincas, bolhas e descoloração do pigmento, o material deverá ser substituído pelo fornecedor sem ônus para a EPTC.

CANO DE AÇO GALVANIZADO 76,2 MM: Tubo de aço galvanizado, com costura, tamanho nominal DN 65 (2.1/2"), 76,2 mm, espessura mínima de parede de 3,65 milímetros, peso mínimo de 6,75 kg/m, sem emendas e sem rosca. O tubo deve seguir os parâmetros da Norma DIN 2440 / NM 271, conforme tabela abaixo. O tubo de aço galvanizado deverá ter garantia contra corrosão, de no mínimo 3 (três) anos, a contar da data da entrega do material.

Tamanho Nominal		DIN 2440 / NM 271				
		Diâmetro Ext. (mm)			Esp. (mm)	Massa (kg/6m)
DN	Pol.	Básico	Min.	Máx.		3,65
65	2.1/2"	76,10	75,30	76,60		

CHAPA AÇO CARBONO 200X140: Chapa de aço carbono 200 x 140 mm, espessura de 3/16" com 04 furos de fixação. Os furos deverão ter bitola de 14 mm e deverão ser espaçados da borda nas seguintes medidas: 26 mm (lado de 140 mm) e 14 mm (lado de 200 mm). A chapa deverá ter garantia de durabilidade de no mínimo 02 (dois) anos. Caso venha ocorrer defeito de fabricação ou ferrugem, o material deverá ser substituído pelo fornecedor sem ônus para a EPTC.

IMPLANTAÇÃO

Primeiramente, deve ser cavado um buraco no local da implantação com profundidade de 65 cm, após será fixada a cobertura de fibra ao cano de ferro galvanizado, por 4 parafusos M16 com porca sextavada, o mesmo é apertado até que fique alinhado junto ao cano. A seguir, é posicionado o conjunto no buraco, ajustando ao prumo e à altura de 2,10 m entre a base da cobertura e a calçada, coloca-se 0,25 m de concreto, cobre-se com terra e deve-se compactá-la junto ao suporte até que o mesmo apresente firmeza. Finaliza-se com 8 cm de concreto na parte superior até o nível da calçada. OBS: Várias ferramentas são utilizadas neste processo, e dependendo da situação de instalação ou retirada é necessária a utilização de máquinas de grande porte, como martetele médio e grande, serra policorte à gasolina e uso de máscara de respiração e proteção facial.

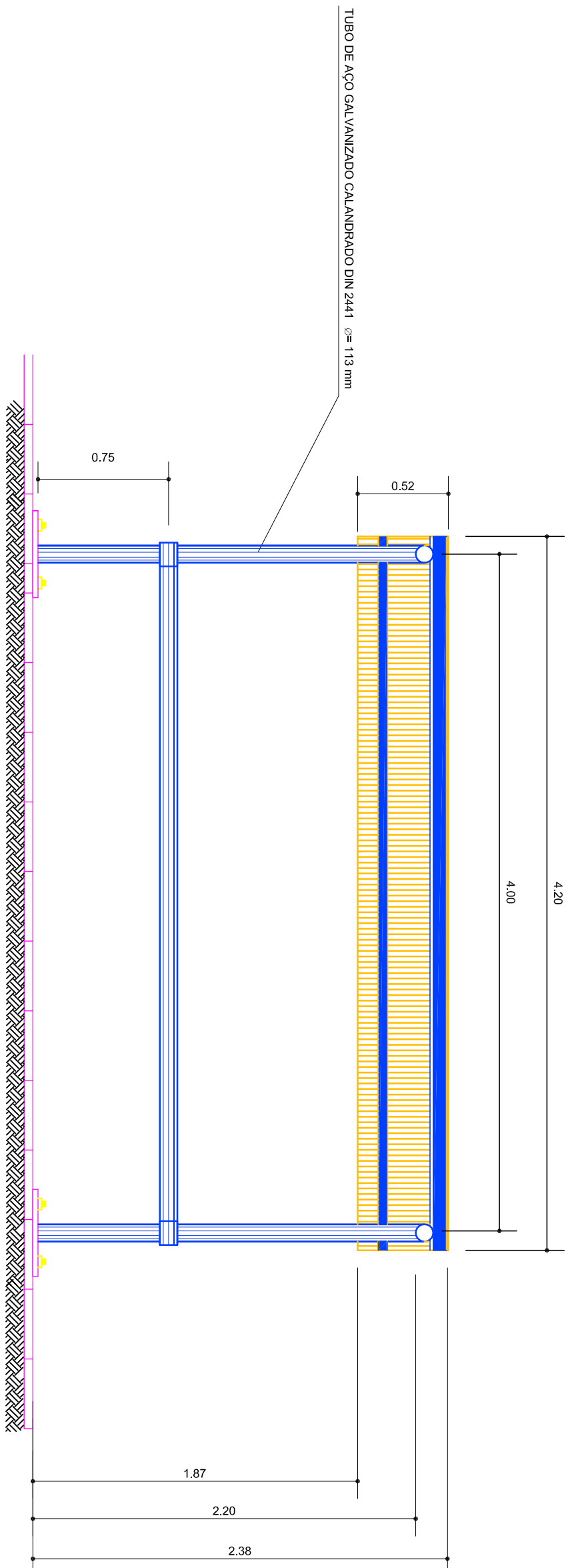
ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Para fins de controle de qualidade, todos os materiais devem acompanhar "Certificado de Análise Qualitativa e Quantitativa do Produto", que satisfaça às exigências desta especificação técnica, emitido por laboratório credenciado pela ABIPTI (Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica), com prazo de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias a contar da data do fornecimento.

A exclusivo critério da EPTC (Empresa Pública de Transporte e Circulação S/A) poderão ser dispensados os ensaios para o recebimento do material.

A EPTC poderá coletar amostra do lote, no instante do recebimento do material, para análise, a expensas do fornecedor.

Cabe à EPTC, aceitar total ou parcialmente o lote, considerando os resultados de inspeção visual, independente de ensaios específicos

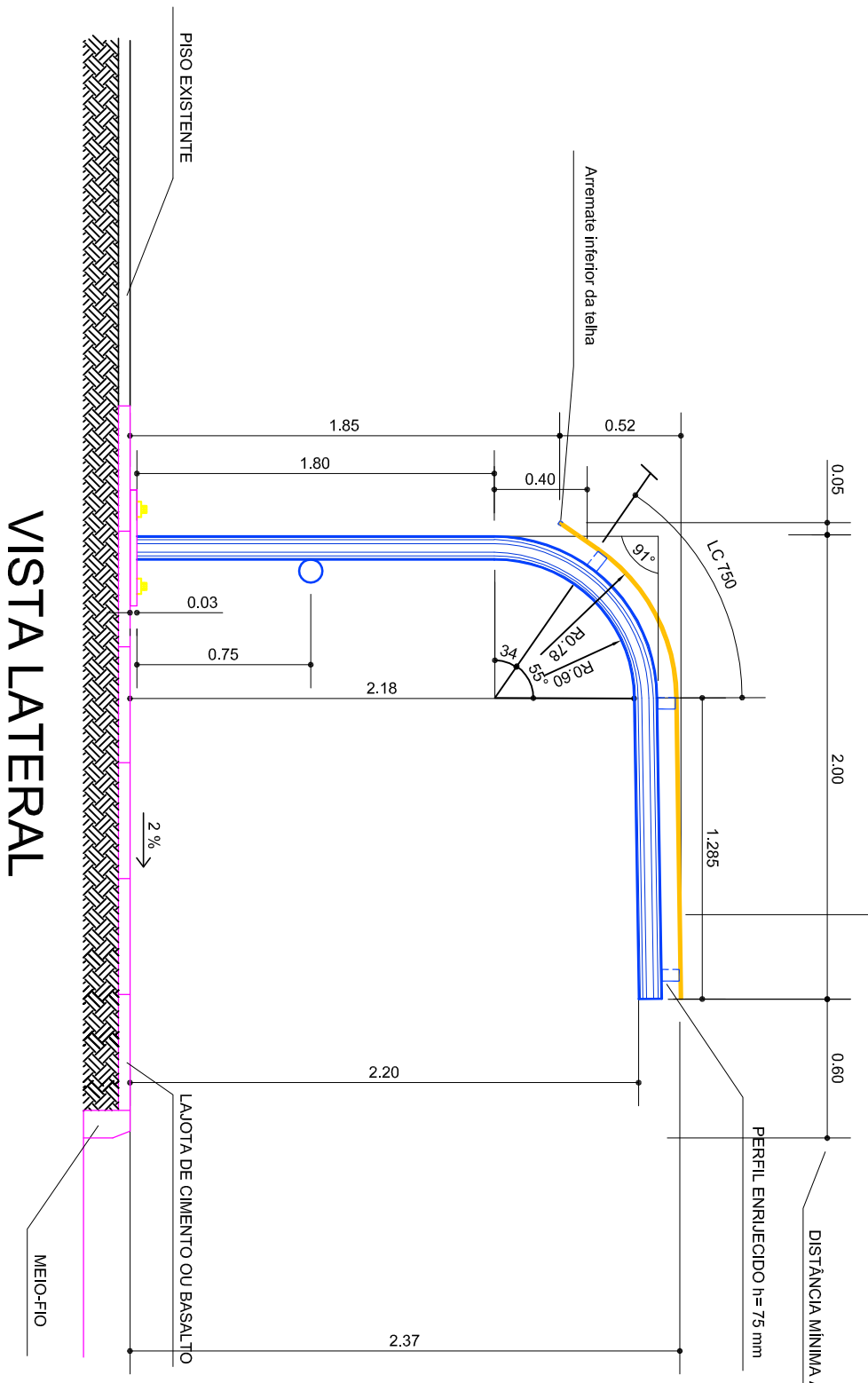


VISTA FRONTAL

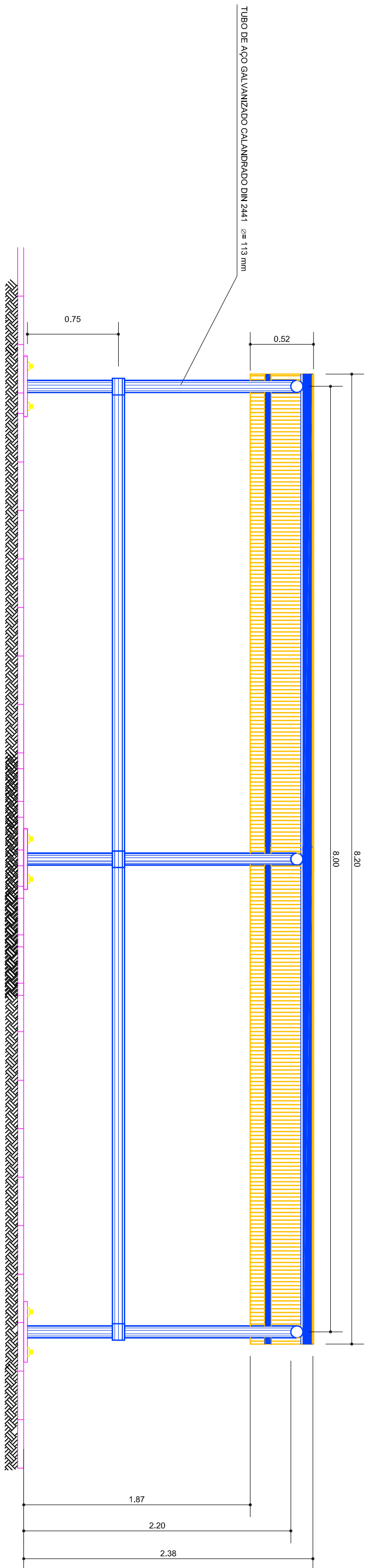
Teijas metálicas de acabamento em chapa de aço, tipo LR-33 da Perfilor, pintadas na face superior na cor amarela 1023 e na face inferior na cor cinza claro 7035

DISTÂNCIA MÍNIMA ATÉ A BORDA DA PLATAFORMA

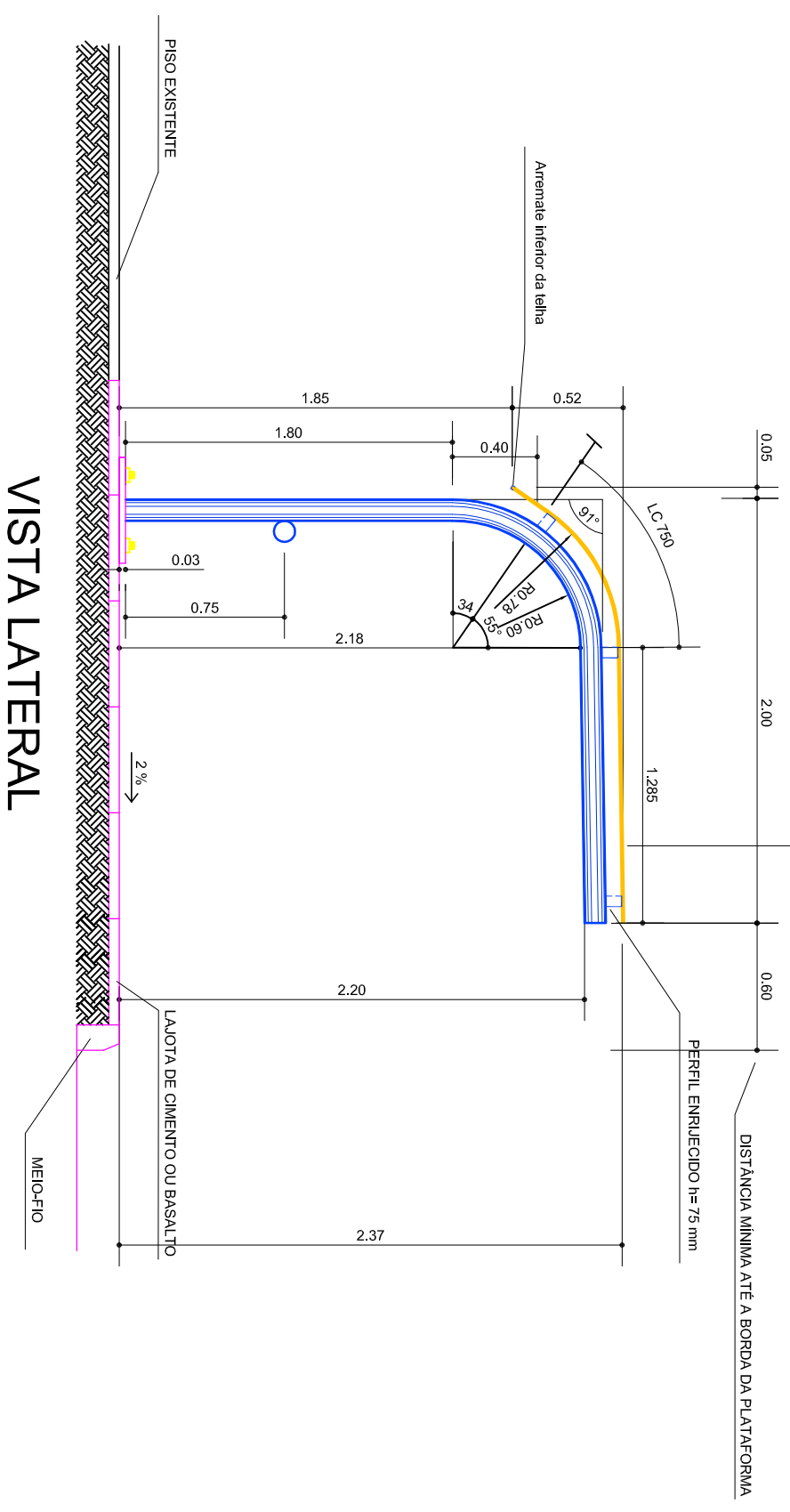
PERFIL ENRUECIDO h = 75 mm



VISTA LATERAL

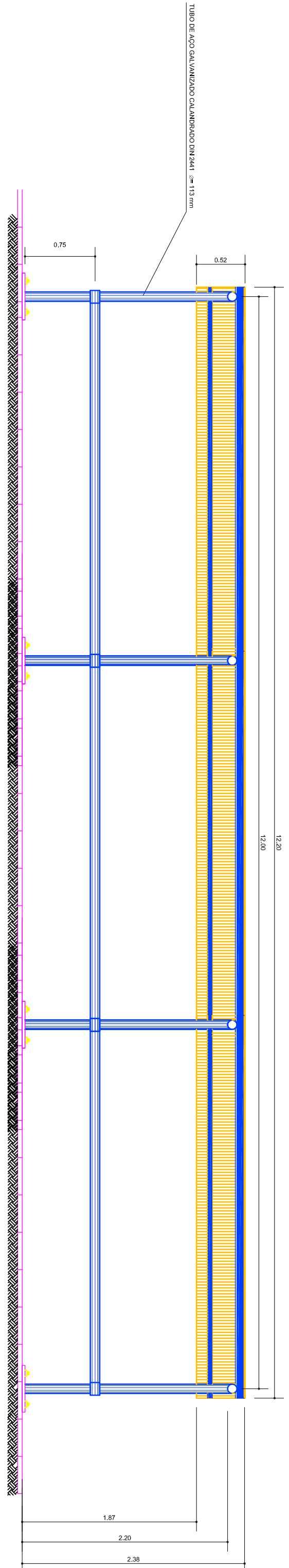


VISTA FRONTAL



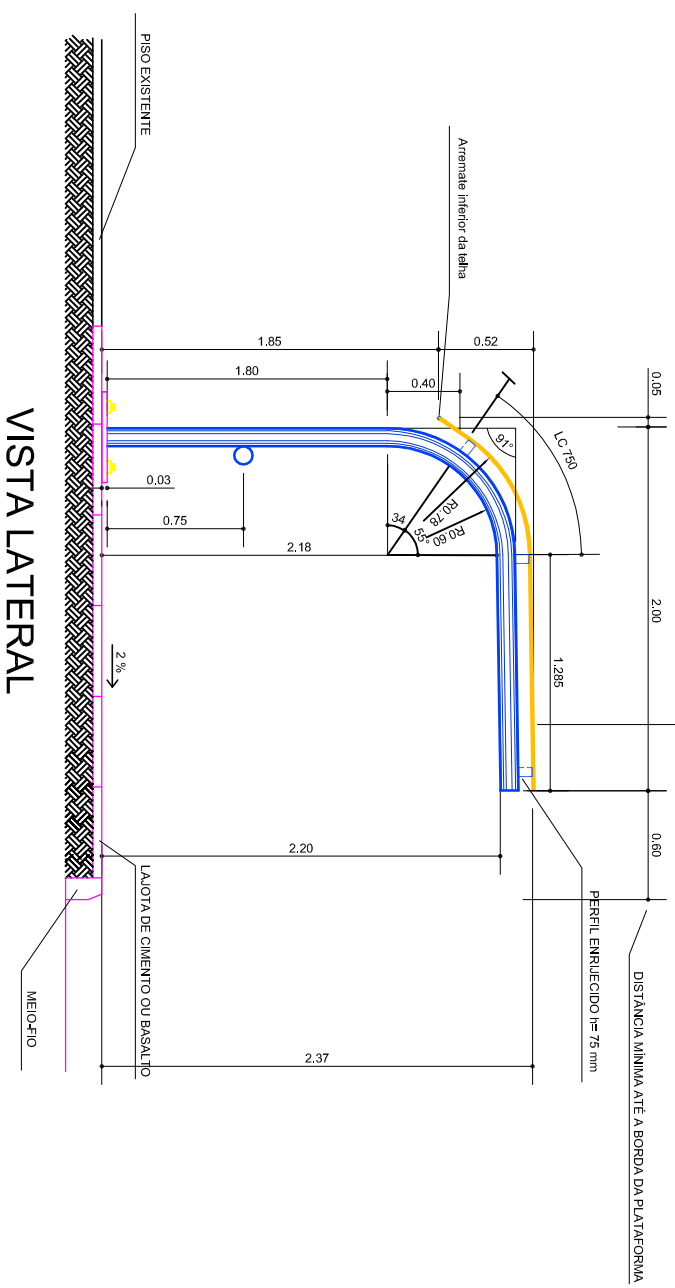
Talhas metálicas de acabamento em chapa de aço, tipo LR-33 da Perfil, pintadas na face superior na cor amarela 1023 e na face inferior na cor cinza claro 7035

VISTA LATERAL

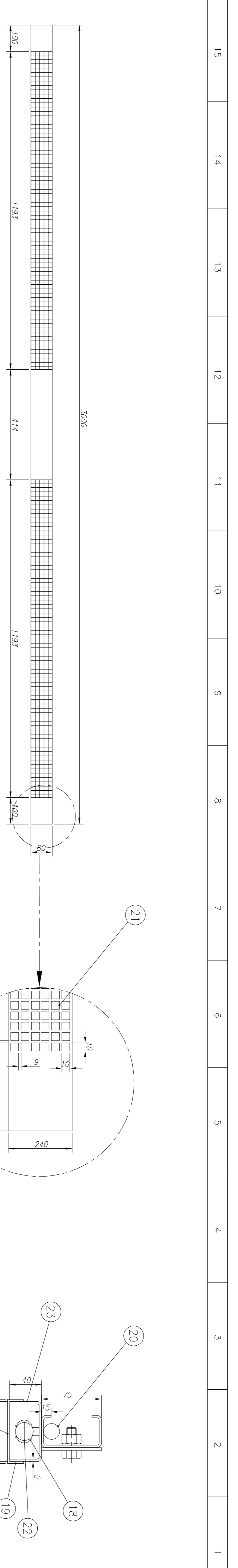


VISTA FRONTAL

Talhas, medidas de acabamento em chapa de aço, tipo LR-33 da Perfilh, pintadas na face superior na cor amarela 1023 e na face inferior na cor cinza dano 7035



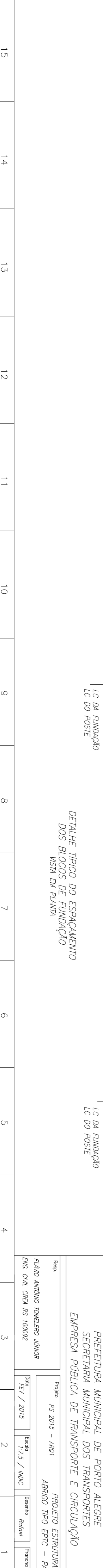
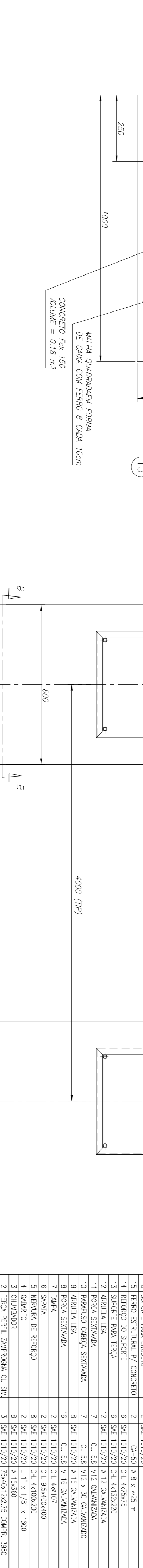
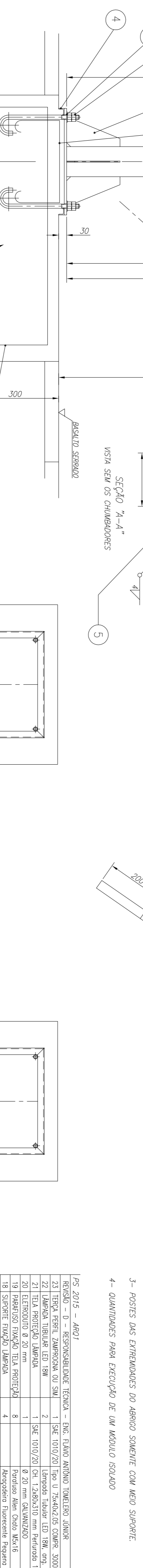
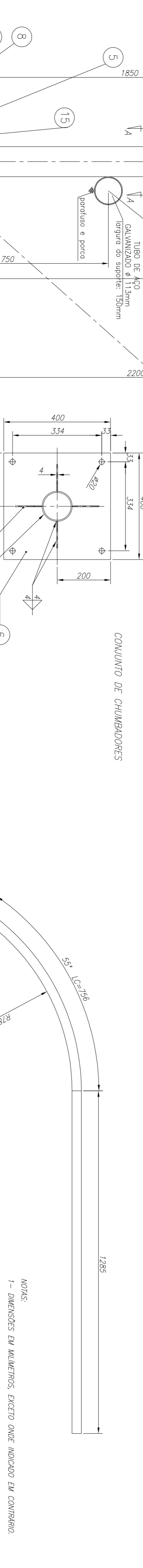
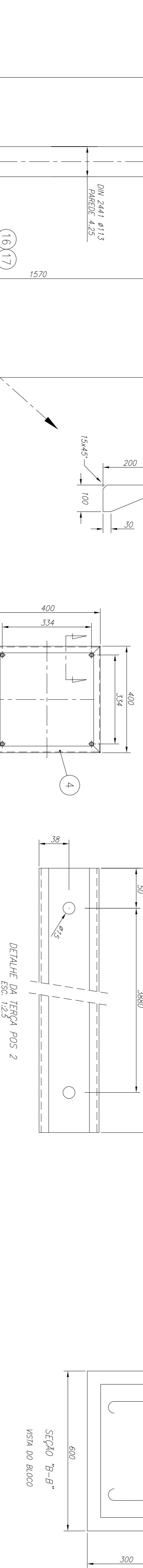
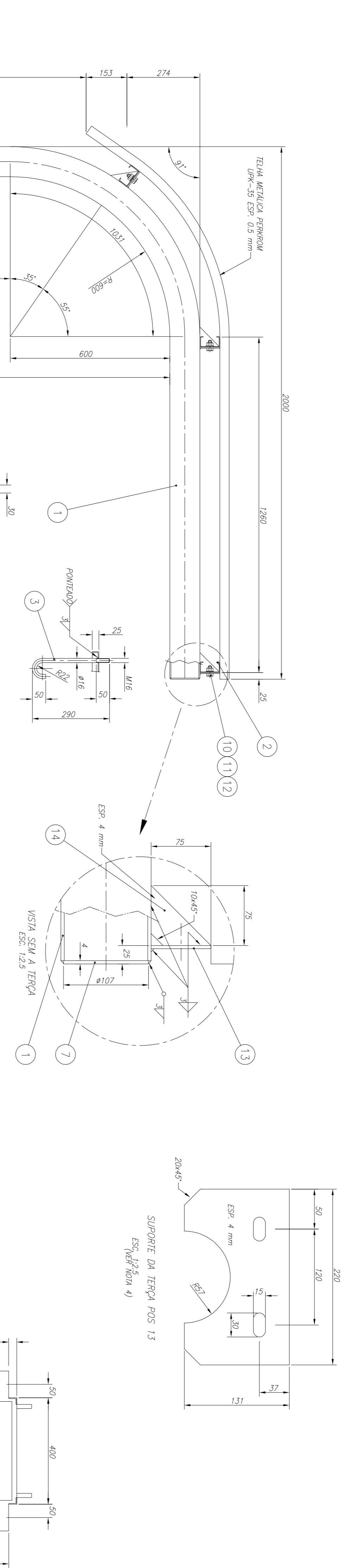
VISTA LATERAL



VISTA INTERIOR TELA PROTEÇÃO LAMPADAS
ESC.: 1: 7,5

TELA PROTEÇÃO LAMPADA
ESC.: 1: 2,5

SUPORTE DA TERÇA / LUMINÁRIA CALHA
fixada com solda
ESC.: 1: 2,5

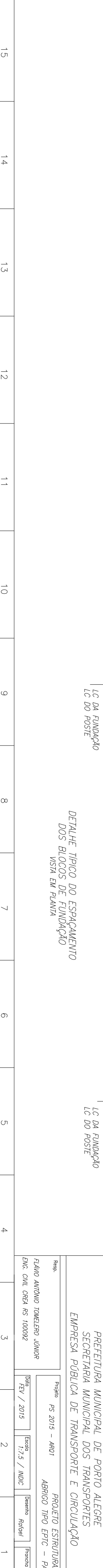


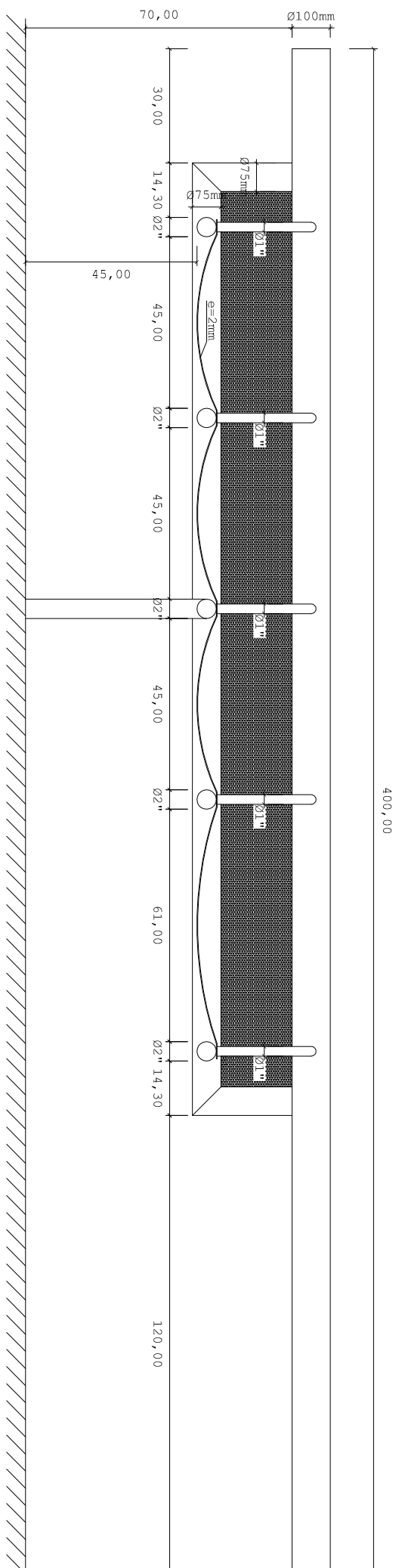
- NOTAS
- 1- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO EM CONTRÁRIO.
 - 2- TODOS OS COMPONENTES DEVERÃO SER GALVANIZADOS APÓS A SOLDAGEM.
 - 3- POSTES DAS ENFUNDADORAS DO ABRIGO SOMENTE COM MEIO SUPORTE.
 - 4- QUANTIDADES PARA EXECUÇÃO DE UM MÓDULO ISOLADO.

PS 2015 - A601

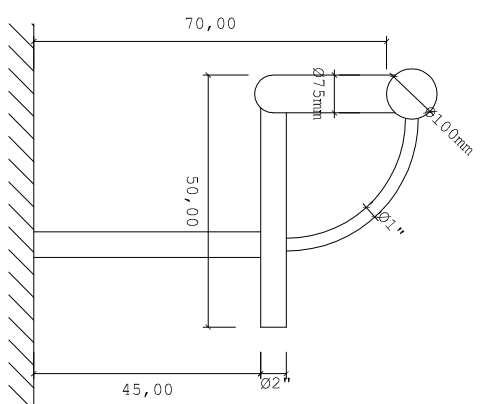
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	PROJ.	APR.
23	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
22	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
21	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
20	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
19	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
18	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
17	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
16	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
15	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
14	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
13	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
12	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
11	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
10	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
9	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
8	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
7	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
6	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
5	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
4	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
3	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
2	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO
1	10/10/20	REVISÃO - B - RESPONSABILIDADE TERÇA - ENG. FÁBIO ANDRÉO TOMEIRO JUNIOR	FABIO	ANDRÉO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DOS TRANSPORTES
EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTES E CIRCULAÇÃO
PROJETO ESTRUTURAL
ABRIGO TIPO EPIC - PASSO
RUA CARLOS DE CARVALHO, 1000

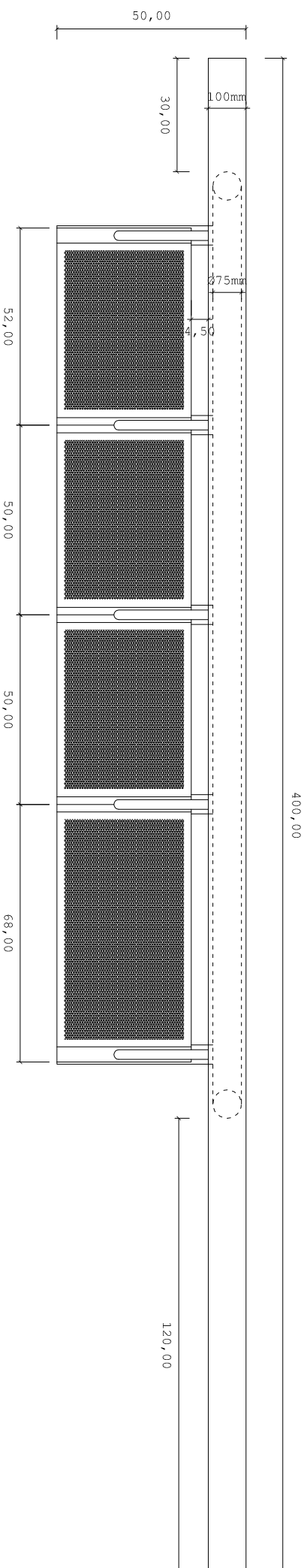




VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

ESCALA 1:15


Prefeitura Municipal de Porto Alegre
 Secretaria Municipal de Transporte
 Empresa Pública de Transporte e Circulação

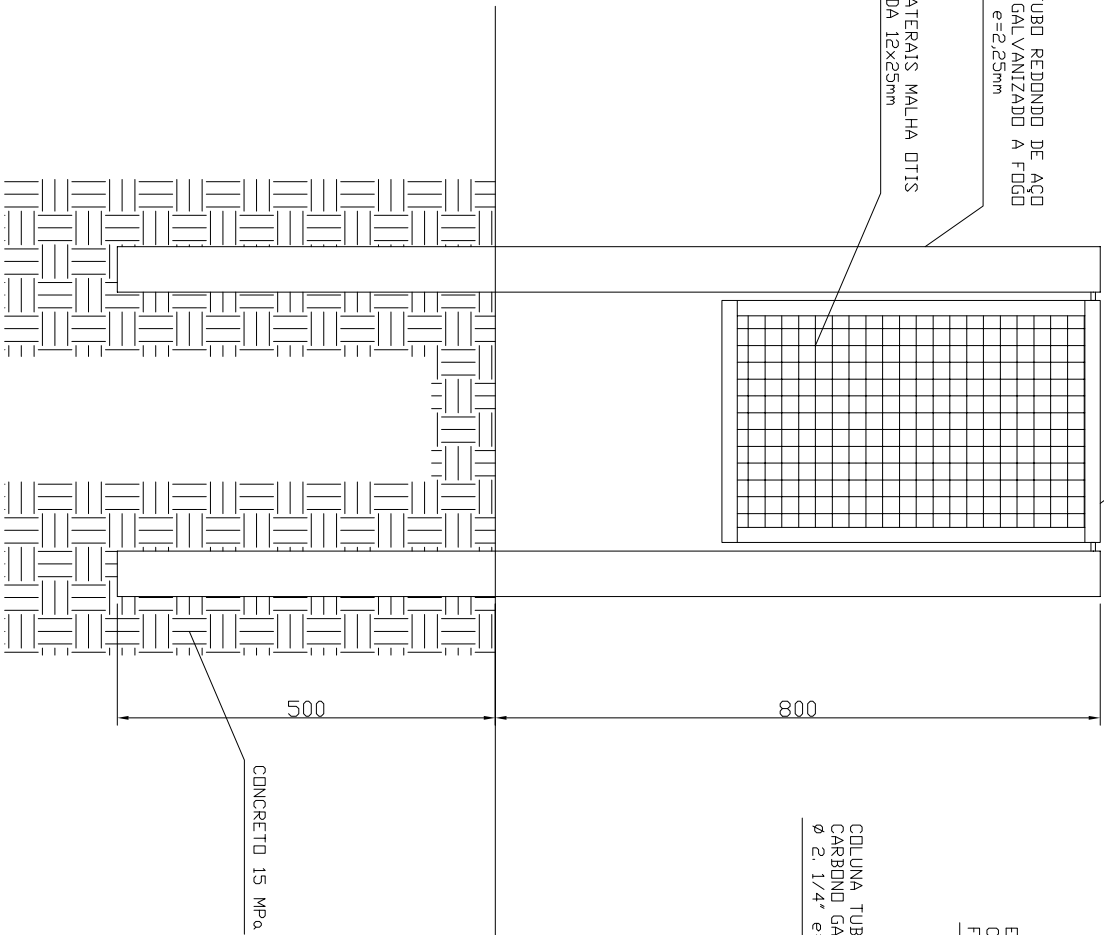
Gerência de Planejamento da Operação de Transporte

Resp.	FLAVIO ANTONIO TOMATEIRO JÚNIOR ENG. CIVIL CREA RS 100092			
Título	PS 2015 - BANCOS	PARADA SEGURA - ASSENTOS		
Data	11/12/2012	Desenho	Russo	Escala
				1/15
				Prancha Nº
				1/1

ESTRUTURA DO CESTO PERFIL DE AÇO
CARBONO LAMINADO GALVANIZADO A
FDDG 1" 1/8" x 3/4"

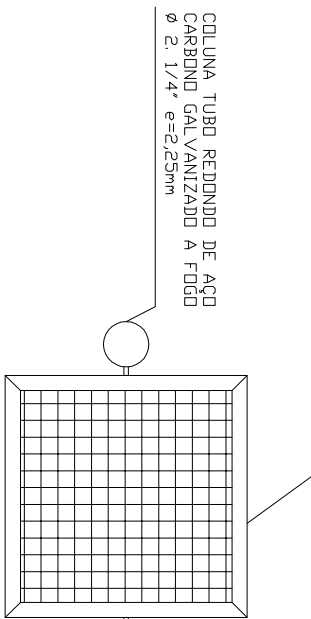
COLUNA TUBO REDONDO DE AÇO
CARBONO GALVANIZADO A FDDG
Ø 2. 1/4" e=2,25mm

FUNDO E LATERAIS MALHA OTIS
GALVANIZADA 12x25mm



ESTRUTURA DO CESTO PERFIL DE AÇO
CARBONO LAMINADO GALVANIZADO A
FDDG 1" 1/8" x 3/4"

COLUNA TUBO REDONDO DE AÇO
CARBONO GALVANIZADO A FDDG
Ø 2. 1/4" e=2,25mm



BUCHA PERFIL REDONDO DE AÇO
CARBONO LAMINADO GALVANIZADO
A FDDG Ø 1" L=15mm
PIVÔ PERFIL REDONDO DE AÇO
CARBONO GALVANIZADO A FDDG Ø
1/2" C=50mm

VISTA LATERAL



Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal de Transporte
Empresa Pública de Transporte e Circulação



Gerência de Planejamento da Operação de Transporte

Resp.

FLAVIO ANTONIO TOMELERO JUNIOR
ENG. CIVIL CREA RS 100092

Título

PS 2015 - LIXEIRA

DETALHE LIXEIRA

Data

JAN/2015

Desenho

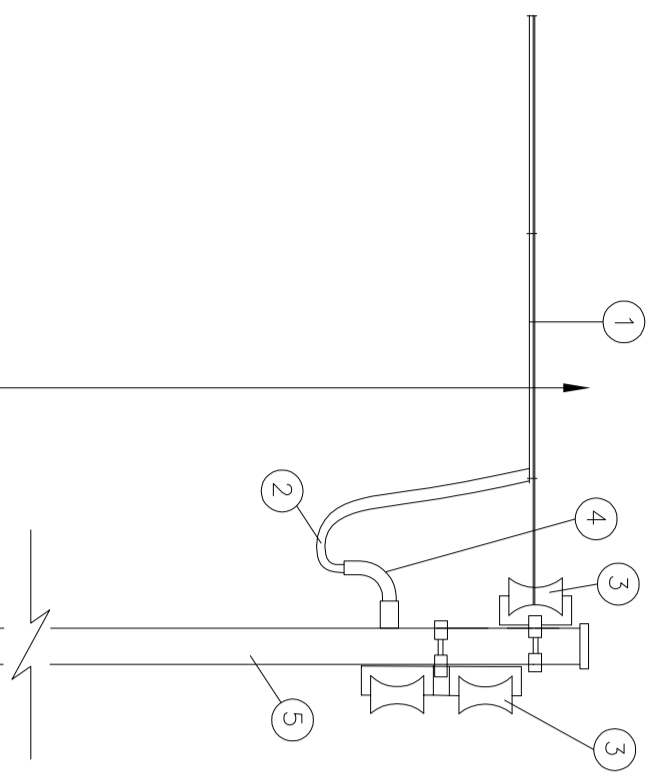
Rafael/Rogério

Escala

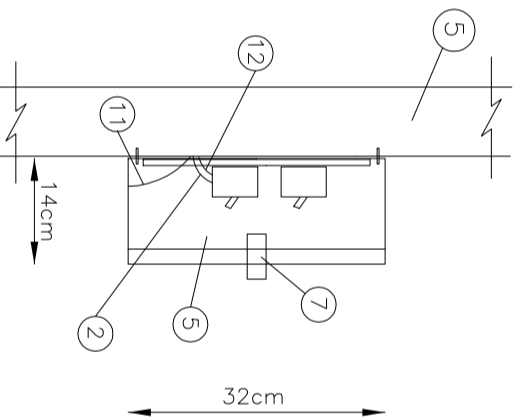
1/100

Prancha Nº

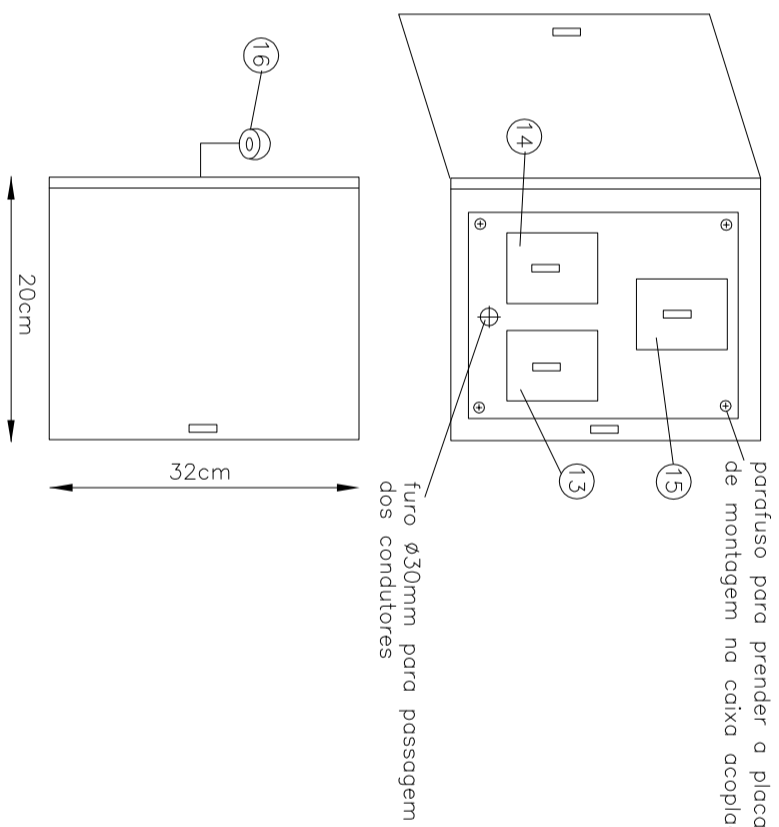
1/1



VISTA LATERAL DA CAIXA ACOPLADA AO POSTE METALICO



VISTA FRONTAL DA CAIXA ACOPLADA AO POSTE METALICO



CARIMBO APROVAÇÃO CEEE

O valor da resistência de aterramento não deve ser superior a 25 Ohms, em qualquer época do ano. No caso de não ser atingido esse limite com eletrodo constituído de única haste, deve-se utilizar quantias forem necessárias, distanciadas dois metros, no mínimo, e interligadas através de condutor com seção mínima de 16mm².

O poste de seção quadrada terá furo de diâmetro 30mm para a passagem dos condutores à caixa. Deve possuir placa de identificação conforme Anexo VA, página 89, do RIC BT da CEEE, de 2012. A utilização do poste está condicionada ao cadastro e liberação do fabricante pela distribuidora. Deve estar engastado em base de concreto em profundidade de 1 metro. Os condutores percorrem o interior do poste.

O furo para passagem do condutor de proteção será de 15mm, localizado a 50mm abaixo da linha do solo.

O condutor neutro e o de proteção devem ser independentes, permitindo a utilização do sistema TN-S. As junções entre os eletrodutos e a caixa de inspeção devem ser executadas através de buchas de proteção e arruelas.

Os furos do poste de metal e da caixa de metal acoplada deve ter acabamento que impessa o corte accidental do condutor de energia elétrica por ele passante.

O condutor neutro deve ter a mesma seção dos condutores fase, ser contínuo e isento de dispositivo capaz de causar sua interrupção única.

Nas deflexões dos eletrodutos nas caixas de passagem ou inspeção deve-se manter o ângulo 90 graus. É admissível aimentação elétrica do abrigo com cabo PP, após passagem pelos dispositivos de proteção do caixa acoplada, em direção à carga.

Os condutores elétricos não poderão ter emendas em nenhum trecho de toda a extensão.

Na identificação por cores dos condutores elétricos, o neutro deve ser azul-claro, a proteção verde ou verde-amarelo, e as fases de cores distintas.

Deve ser respeitada a distância mínima de 0,20m entre linhas elétricas e qualquer tubulação já enterrados que venham a se cruzar com os eletrodutos sendo instalados.

Os eletrodutos devem passar por baixo de eletrodutos já instalados na via e que venham a se cruzar, ainda respeitando a distância mínima de 0,20m.

Os eletrodutos não podem ter emendas.

Deve-se fazer a recomposição dos terrenos e colçadas que forem abertas para as instalações.

Os eletrodutos devem ser instalados a uma profundidade mínima de 0,60m do superfície do solo.

A caixa acoplada, incluindo sua porta, deve estar aterrada junto ao condutor de aterramento.

A caixa acoplada é parafusada diretamente no poste, sem uso de broca/serreta, travessa ou suporte.

A caixa acoplada é de chapa de aço oleada ou zincada, pintada com tinta antiferrugem na cor cinza. Tem dimensões de 32x20x14cm, sendo admitido valores aproximados e superiores, que comporte todos os componentes internos. Deve possuir a placa interna de montagem, aparafusado, permitindo sua remoção.

O condutor de aterramento será preso à haste de aterramento através de conector adequado (NBR 5410). A caixa de inspeção será feita de policarbonato ou plástico, no formato circular, provido de tampa adequada com resistência mecânica capaz de suportar o peso do solo e do piso do calçamento.

A caixa de inspeção deve possuir drenagem ao fundo.

A caixa acoplada dispõe de disjuntor bipolar, capacidade de interrupção o curto-circuito de 10kA, energizado pela parte inferior.

A caixa acoplada possui dispositivo diferencial residual (DR) sensibilidade 30mA, de 25A, tipo AC, bipolar.

A caixa acoplada possui parafusado em sua lateral base com relé fotoelétrico (foto célula) para o comando de acender/apagar as lâmpadas da Parada.

A caixa acoplada dispõe de contatora 220V, de modo a permitir que ao comando da fotocélula as duas fases sejam interrompidas simultaneamente, desenergizando as duas fases na carga (lâmpadas).

O disjuntor, o DR e o contator estão presos em trilho DIN na placa de montagem da caixa acoplada.

O revestimento do piso acima da caixa de inspeção só é feito após vistoria e aprovação da CEEE.

Tudo o projeto e execução deve seguir o RIC BT da CEEE e o ABNT NBR 5410, em suas atuais vigências.

LEGENDA

- 1- Para o Ramal de Ligação: Cabo Multiplex-D 10mm² de alumínio.
- 2- Para o Ramal de Entrada: Cabo Singelo, condutores de cobre, PVC, tensão 0,6/1kV, classe de encordoamento 2, de 10mm².
- 3- Armação secundária de um e dois estrinhos, com isolador tipo roldana 76x80mm, para condutores multiplex, preso ao poste com cinto.
- 4- Curva 90 graus rígida de PVC, classe A, rosqueável, ref. rosca 1,1/2" (NBR 15465).
- 5- Poste de aço com caixa acoplada, de seção quadrado, giv, a fogo, altura de 7m, 70x70mm, engastado em base de concreto de 50x50x100cm, conforme NBR 6591.
- 6- Caixa acoplada: caixa em chapa de aço zincada de 32x20x14cm, ip64, CH18, com fecho p/ cadeado padrão CEEE. Porta de abertura mínima de 130 graus, com borracha de vedação.
- 7- Dispositivo para cadeado padrão CEEE.
- 8- Caixa de inspeção: balde de policarbonato ou plástico, com tampa, fundo permitindo dreno.
- 9- Eletroduto de PVC rígido, rosqueável, ref. rosca 1,1/2" com bucha e arruela para acabamento.
- 10- Eletrodo de aterramento, tipo haste de cobre, 2400mmx15mm, com enterramento totalmente vertical.
- 11- Condutor de aterramento: cabo de cobre isolado 450/750V, seção 10mm² (NBR 6148).
- 12- Cabo de cobre, singelo, isol. PVC, 0,6/1,0kV, classe de encordoamento 5 flexível (2,5mm²).
- 13- Disjuntor 10A, bipolar, cap. de interrupção mínima de 10kA, tensão de 220V, curva C.
- 14- Dispositivo Diferencial Residual (DR), 30mA, 25A, tipo AC, bipolar, 220V.
- 15- Contatora le de 10A, tensão 127/220V.
- 16- Relé fotoelétrico (fotocélula), 220V, 1800VA, ip65, contatos N.A.
- 17- Eletroduto de PVC, ref. rosca 1", com bucha e arruela para acabamento.

O dimensionamento deste projeto foi desenvolvido para atender o consumo de até três módulos, dotado cada um de duas lâmpadas tubulares a led, consumo 2x18W, bivolts: 127 ou 220V. Os condutores projetados garantem queda de tensão menor que 4% ao circuito terminal. Este Projeto foi encaminhado a Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE, para aprovação.



Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal de Transportes
Empresa Pública de Transporte e Circulação



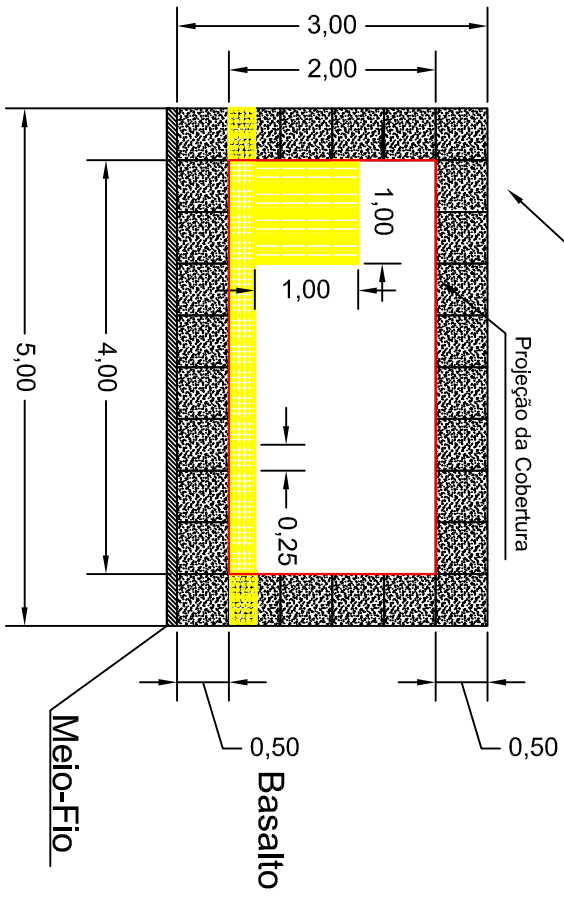
Gerência de Planejamento da Operação de Transporte

Resp.	Projeto de Entrada de Energia Elétrica, para Parada Segura		
Américo Jardim Pinto Junior	Escala	Desenho	Planilha
Eng. Eletricista CREA RS 181763	22/01/2015	sem escala	01AM/2015

Desenho Esquemático (Cfe. NBR 9050)
MÓDULO SIMPLES

Piso basalto (50x50cm)
Área = 15,00m²

Piso tátil direcional (25x25cm)
 Piso tátil alerta (25x25cm)



Projeção da cobertura deve estar em cima do piso tátil.

3,00

Desenho Esquemático (Cfe. NBR 9050) MÓDULO DUPLO

Piso basalto (50x50cm)

Área = 27,00m²

