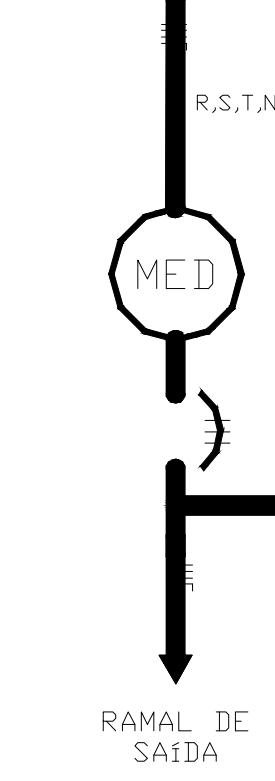


Esquema de ligação para caixa polifásica - Ramal de Entrada Aéreo e Ramal de Saída Subterrâneo

VISTA LATERAL

DIAGRAMA UNIFILAR

- RAMAL DE
ENTRADA



Cabos flexíveis

DPS

Disjuntor Geral

Saída Subterrânea

Saída p/
Haste de aterramento

Vai para o D

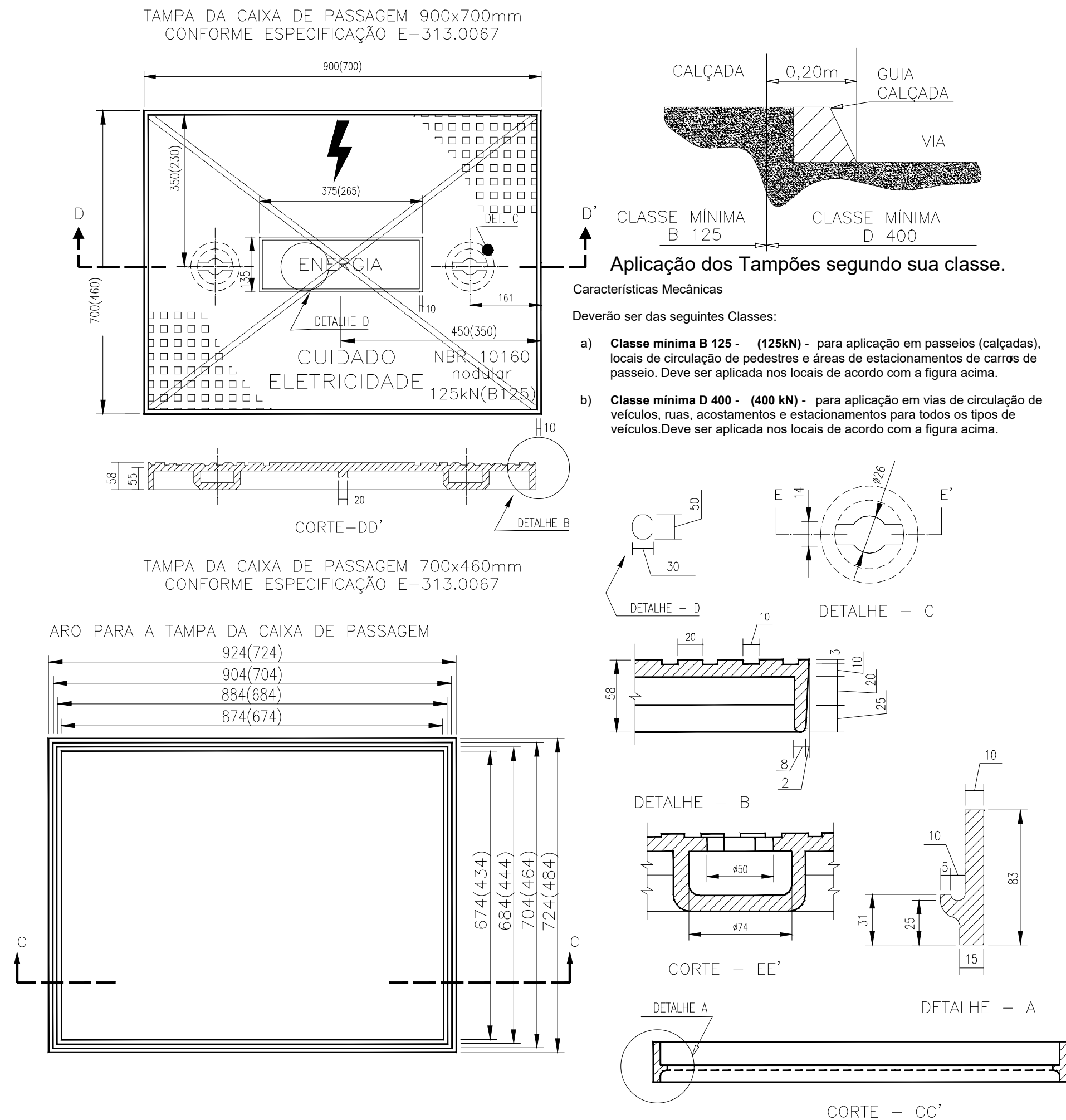
Vai para a carga

Conector ilhós
p/ 02 cabos
crimpados juntos

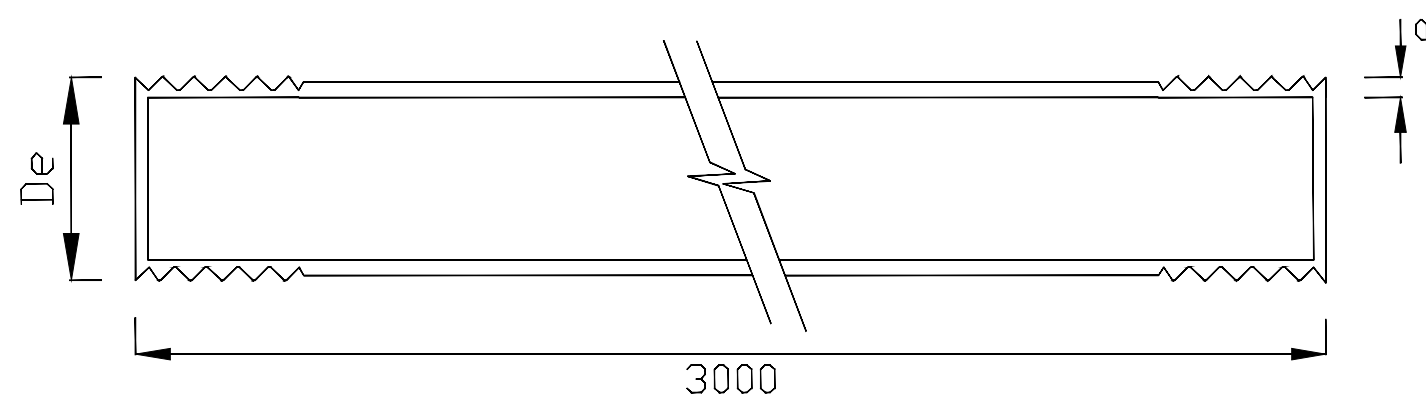
1. As tampas das caixas de passagem deverão ser obrigatoriamente de Ferro Fundido Nodular padrão Celesc;
2. Para esse tipo de instalação, solicitar autorização prévia da Celesc;
3. Medidas em centímetros quando não indicada a unidade de medida;
4. O ramal de carga não pode cruzar via pública.
5. A Caixa deverá conter identificação do fabricante e IP

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO			
SETOR: Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP)			
DESCRIÇÃO DO PROJETO: AS BUILT - Iluminação Pública - CELESC D			
ENDEREÇO DA OBRA: Rua Emanuel Pereira, Bairro Barra, Balneário Camboriú/SC			
EQUIPE TÉCNICA: Eng. Eletric. Matheus Alencar da R. Silva			
DATA: 28 / 10 / 2025	ESCALA: S / ESCALA	ALIMENTADOR: CMB04	FRANCHA: 04 / 04
  			

Tampões de Ferro Fundido Nodular



Eletróduto de PVC, aço-carbono e duto corrugado (PEAD)



Eletródutos de aço-carbono

Diâmetro nominal		Diâmetro externo (De)	Espessura de parede (e)	Massa teórica (kg/m)
mm	pol	(mm)	(mm)	
15	1/2"	21,3	2,25	0,96
20	3/4"	26,9	2,25	1,37
25	1"	33,7	2,65	2,03
32	1 1/4"	42,4	3,00	2,91
40	1 1/2"	48,3	3,00	3,31
50	2"	60,3	3,35	4,66
65	2 1/2"	76,1	3,35	6,01
80	3"	88,9	3,75	7,71
90	3 1/2"	101,6	4,25	10,04

Elektroducte von PVC hart, Typ drehbar

Diâmetro nominal		Diâmetro externo (De) (mm)	Classe A		Classe B	
mm	pol		Espessura de parede (mm)	Massa teórica (mm)	Espessura de parede (mm)	Massa teórica (mm)
20	1/2"	21,1	2,5	0,220	1,8	0,150
25	3/4"	26,2	2,6	0,280	2,3	0,240
32	1"	33,2	3,2	0,450	2,7	0,400
40	1 1/4"	42,2	3,6	0,650	2,9	0,540
50	1 1/2"	47,8	4,0	0,820	3,0	0,660
60	2"	59,4	4,6	1,170	3,1	0,860
75	2 1/2"	75,1	5,5	1,750	3,8	1,200
85	3"	88,0	6,2	2,300	4,0	1,500

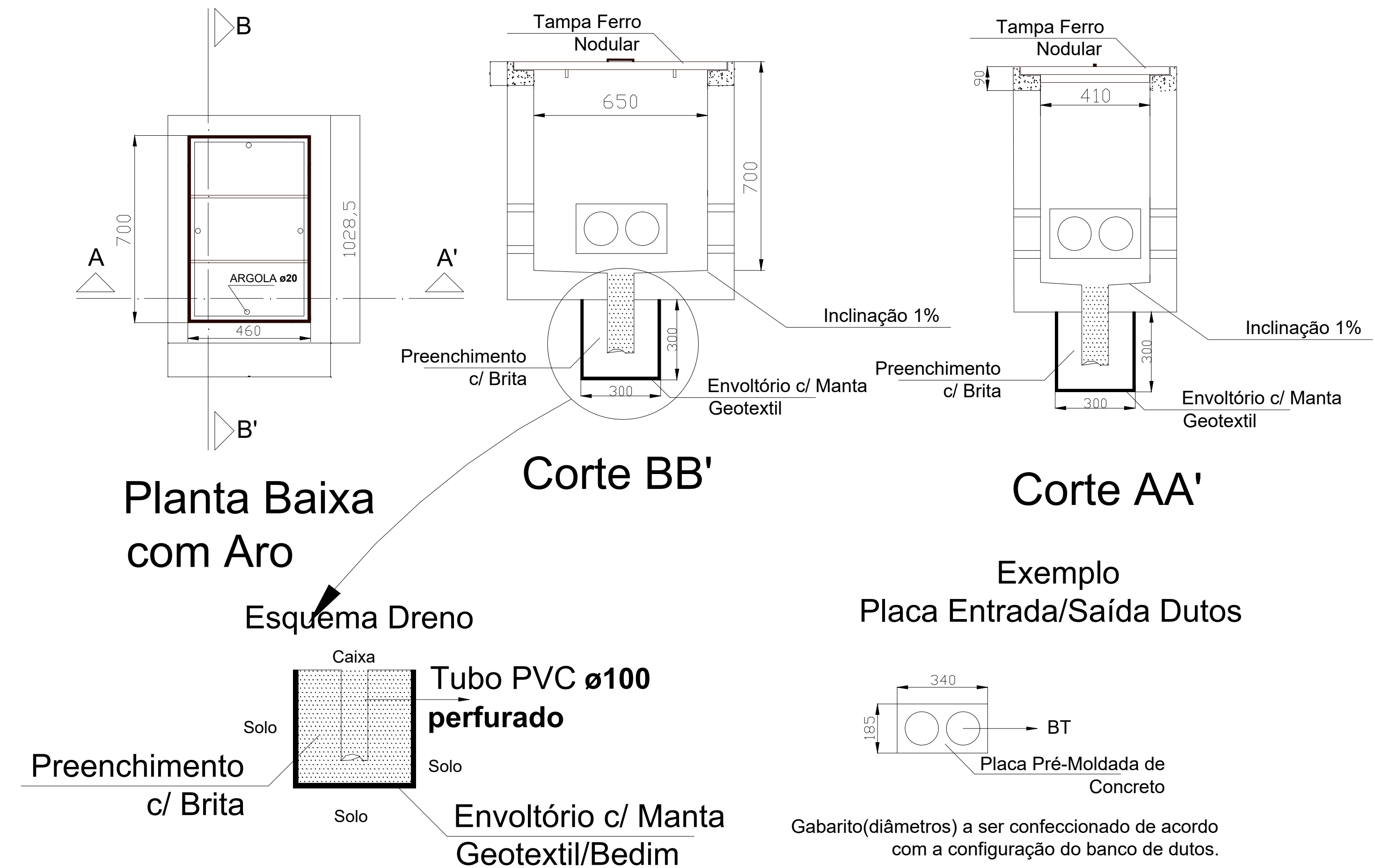
Duto corrugado flexível (PEAD)

Diâmetro nominal		Diâmetro externo (mm)	Diâmetro interno (mm)	Comprimento (m)
mm	pol			
30	1 1/4"	41,3	31,5	50 ~ 500
40	1 1/2"	56,0	43,0	50 - 100
50	2"	63,4	50,8	50 - 100
75	3"	89,0	75,0	50 - 100
100	4"	124,5	102,0	50 - 100
125	5"	155,5	128,8	25 - 50
150	6"	190,8	155,6	25 - 50

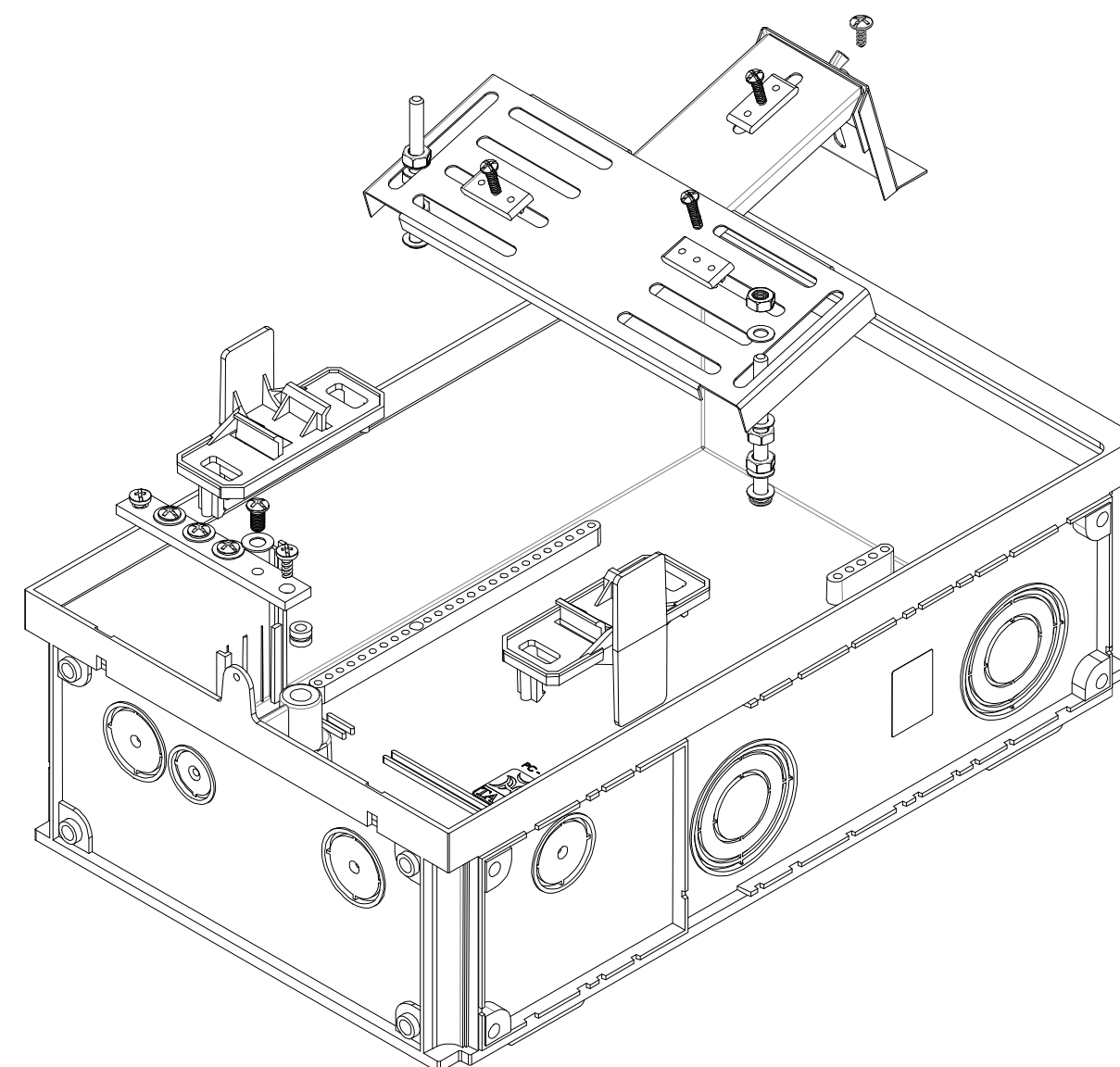
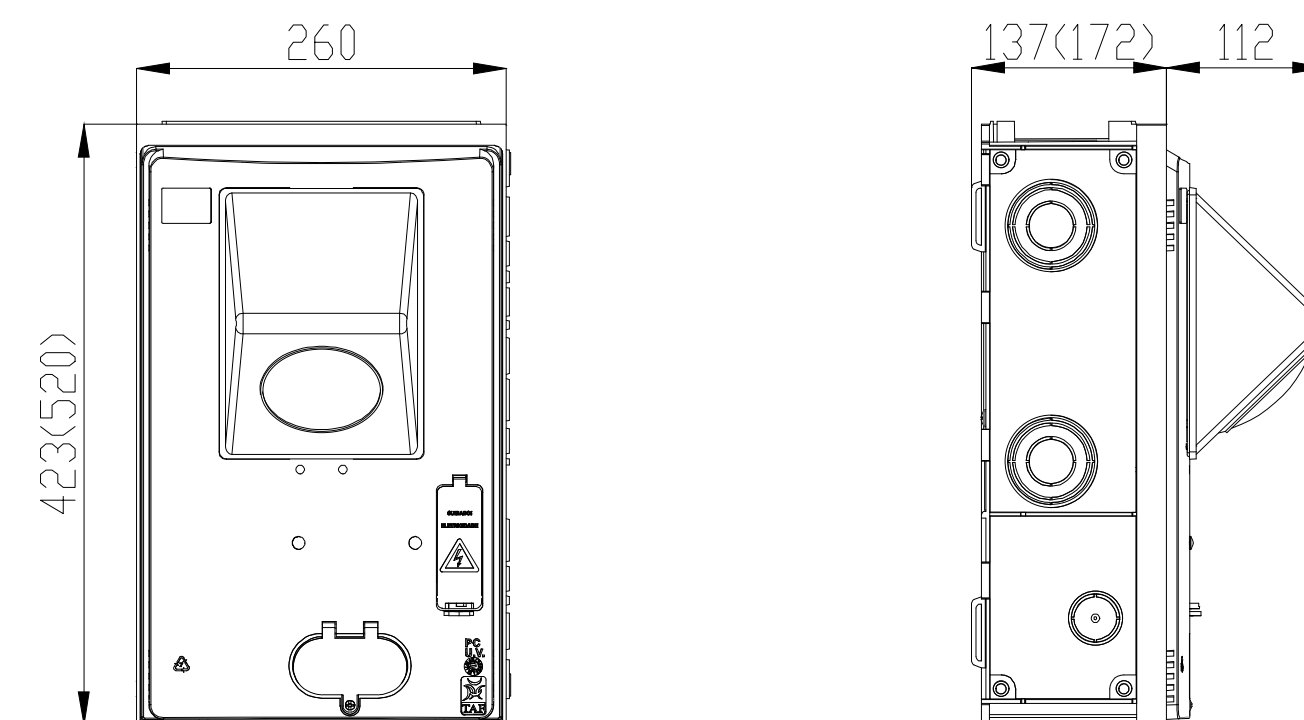
NOTAS - ELETRODUTOS:

- a) Os eletrodutos mencionados nessa especificação deverão seguir as NBR's 5597,5598 (aço carbono), 15465 (PVC) e 15715 (PEAD).
- b) Os eletrodutos devem ter comprimento de (3000 +/- 20) mm, sem considerar a luva.
- c) Os eletrodutos citados nessa especificação poderão ser em aço-carbono do tipo pesado ou cloreto de polivinila (PVC) não plastificado.
- d) Os eletrodutos de aço carbono deverão ter acabamento com pintura lisa e contínua, não isolante e ser zincado por imersão a quente.
- e) A identificação do eletroduto deverá estar estampado de forma legível e indelével, com mínimo nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, classe e número da norma vigente.
- f) Os eletrodutos devem apresentar as superfícies externa e interna, isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias e aresta cortantes, que possam danificar a capa protetora dos condutores elétricos.
- g) Os eletrodutos de PVC poderão ser do tipo rígido rosqueável, classes A e B.
- h) As dimensões dos eletrodutos seguem conforme as tabelas indicadas nessa especificação.
- i) Eletrodutos de aço-carbono junto ao poste devem ter comprimento de 6000 mm para evitar emendas no mesmo.
- j) Em entrada de energia subterrânea poderá ser utilizado duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade (PEAD).
- l) Poderá ser utilizado eletroduto em aço carbono, revestido com material denominado "Protect Plus" na cor cinza.
- m) Para o aterramento do eletroduto com "Protect Plus" deverá ser usado luva somente zincada por imersão a quente (sem a proteção Protect Plus), com abraçadeira zincada por imersão a quente.

Caixa de Passagem para entrada subterrânea tipo A1 (Corpo)



Caixas de medição em material polimérico (polycarbonato) com lente (polifásica)



NOTAS - TAMPÃO CAIXA DE PASSAGEM:

- a) Tampão de ferro fundido nodular para entrada de energia elétrica subterrânea.
- b) O tampão deverá estar de acordo com a norma NBR 10160 da ABNT e especificação E-313.0067 da Celesu;
- c) Deve ser gravado de forma legível e indelével em alto relevo as seguintes identificações:
- Na face superior: "raio típico" de eletridade, as inscrições "cuidado eletridade", "energia", "NBR 10160", "nodular", classe B125 e D400 e a carga de controle 125 kN ou 400 kN;
 - Na face inferior: logomarca e/ou nome do fabricante, mês/ano de fabricação e lote, outros;
 - No aro: em local visível após a instalação: "NBR 10160" e a classe B125 ou D400;
- d) A tampa e o aro deverão receber uma proteção superficial com tinta betuminosa.
- e) Os tampões deverão possuir ensaios em laboratórios credenciados de acordo com as respectivas normas da ABNT.
- f) Os fabricantes deverão ser cadastrados e ter seus produtos certificados pela Celesu D.
- g) Não é permitida a inscrição de nome ou logomarca de distribuidores.
- h) Medidas em milímetros(mm), quando não indicado em contrário.

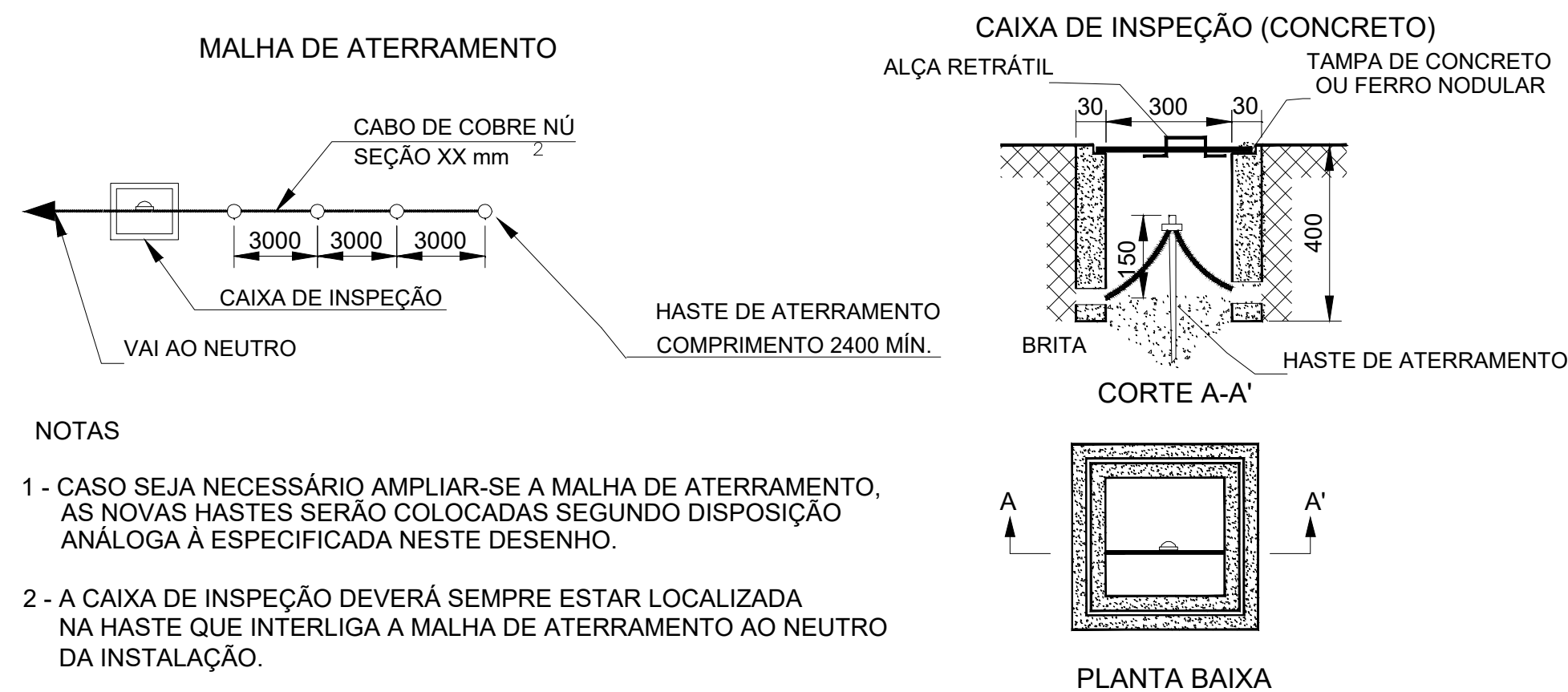
NOTAS - CAIXA DE PASSAGEM:

1. Antes da medição, a tampa deverá ser de ferro fundido nodular, conforme padrão Celesc.
2. As espessuras das paredes são: 15 cm para alvenaria - tijolo maciço e 8 cm para concreto estruturado, devendo resistir no mínimo 125 kN (12,5 kgf).
3. A tampa de concreto poderá ser usada somente após a medição em local sem trânsito de veículos, com 2 alças retráteis.
4. A caixa deverá estar rebocada internamente no momento da ligação.
5. Junto ao poste da Celesc, somente será aceita caixa com tampa de ferro fundido nodular.
6. Será aceita caixa pré-moldada mediante apresentação de ensaios e certificado junto à Celesc.
7. Medidas em milímetros (mm), quando não indicado em contrário.

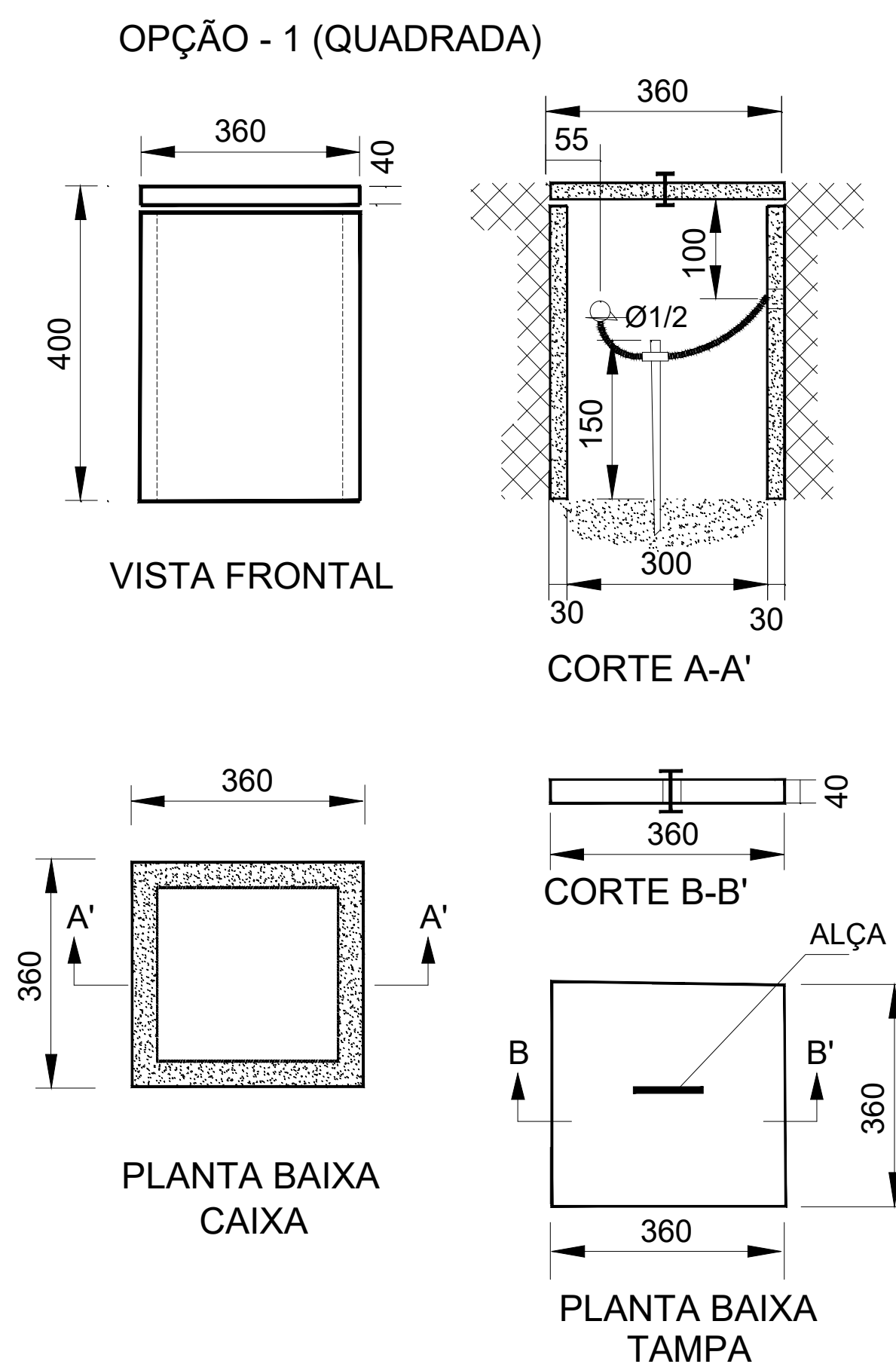
OBS: Todos os desenhos apresentados , notas , características técnicas e demais informações são passíveis de consulta na normativa da CELESC.

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO				
SETOR: Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP)				
DESCRIÇÃO DO PROJETO: AS BUILT - Iluminação Pública - CELESC D				
ENDEREÇO DA OBRA: Rua Emanuel Pereira, Bairro Barra, Balneário Camboriú/SC				
EQUIPE TÉCNICA: Eng. Elétric. Matheus Alencar da R. Silva				
DATA: 28 / 10 / 2025	ESCALA: S / ESCALA	ALIMENTADOR: CMB04	FRANCHA: 03 / 04	

Caixa de inspeção do aterramento em concreto

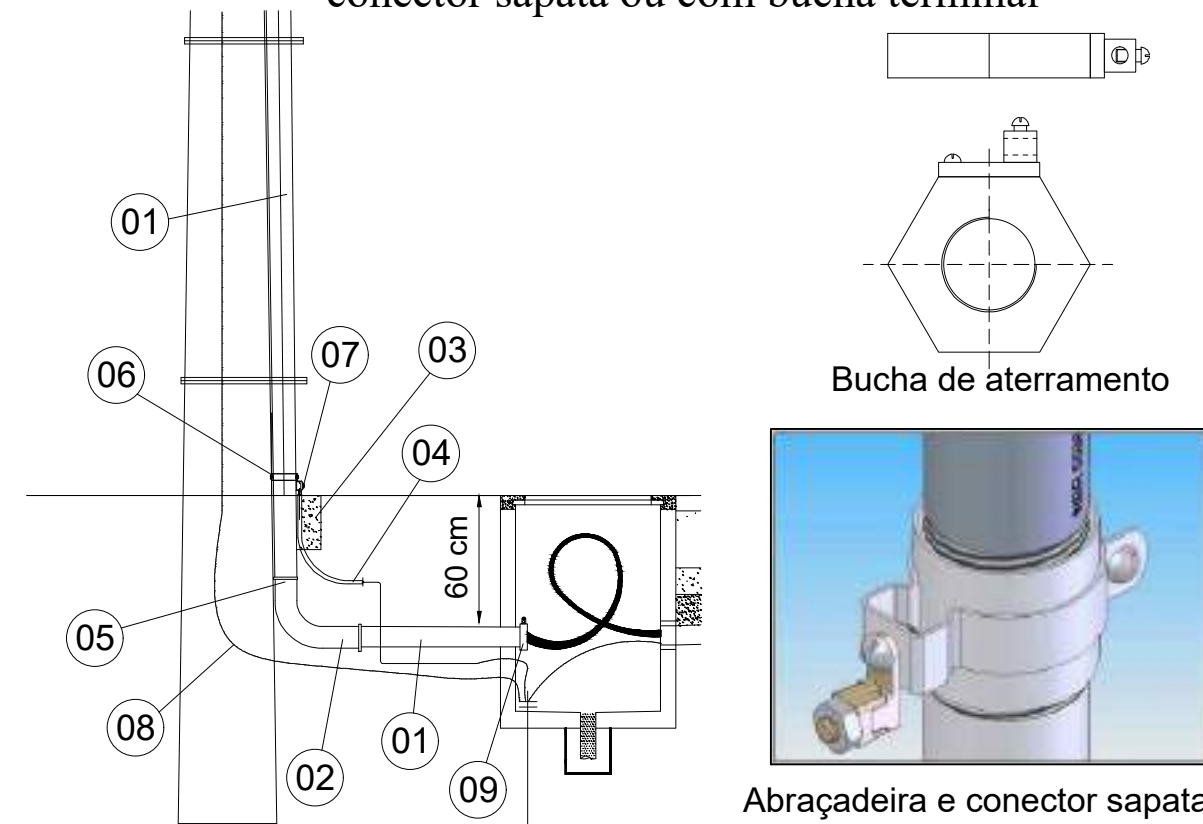


CAIXA DE INSPEÇÃO - (CONCRETO PRÉ-MOLDADO)

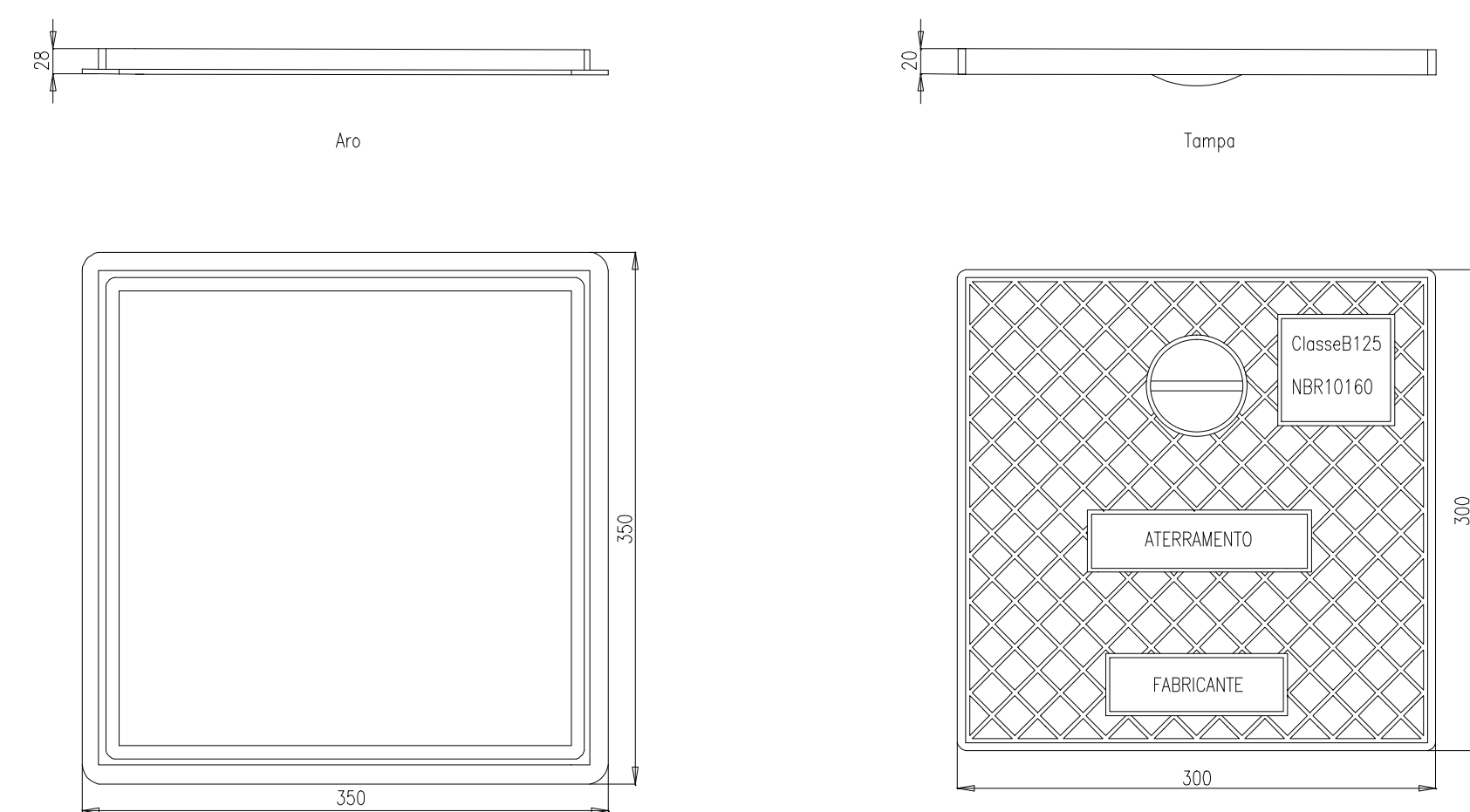


NOTA: DIMENSÕES EM MILÍMETROS (mm)

Detalhe do aterramento do duto junto ao poste com abraçadeira e conector sapata ou com bucha terminal

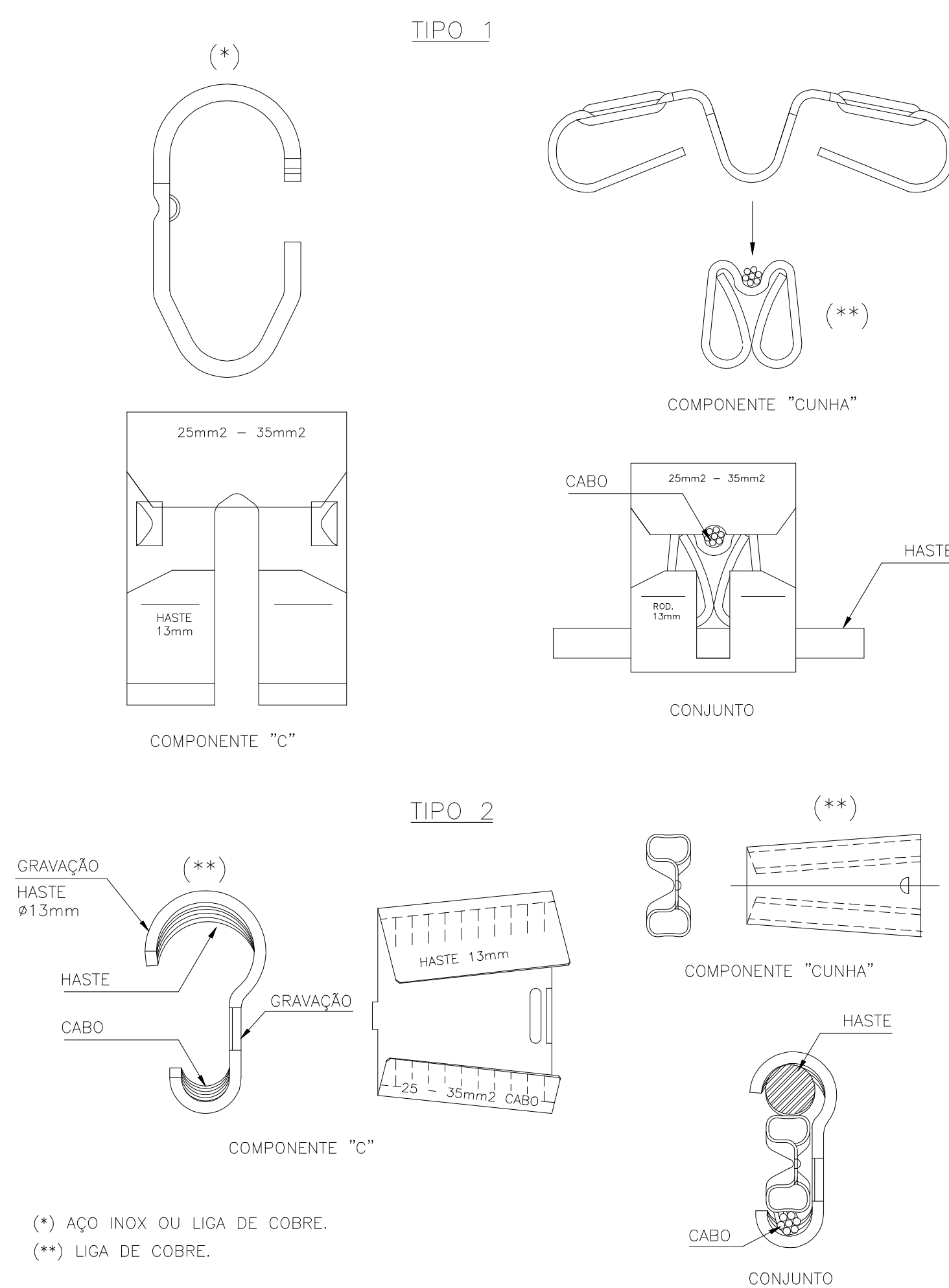


Tampa em ferro nodular para caixa de inspeção de aterramento



Nota: observar as características desta tampa na Especificação 14 da norma N-321.0001.

Conector cunha para haste de aterramento

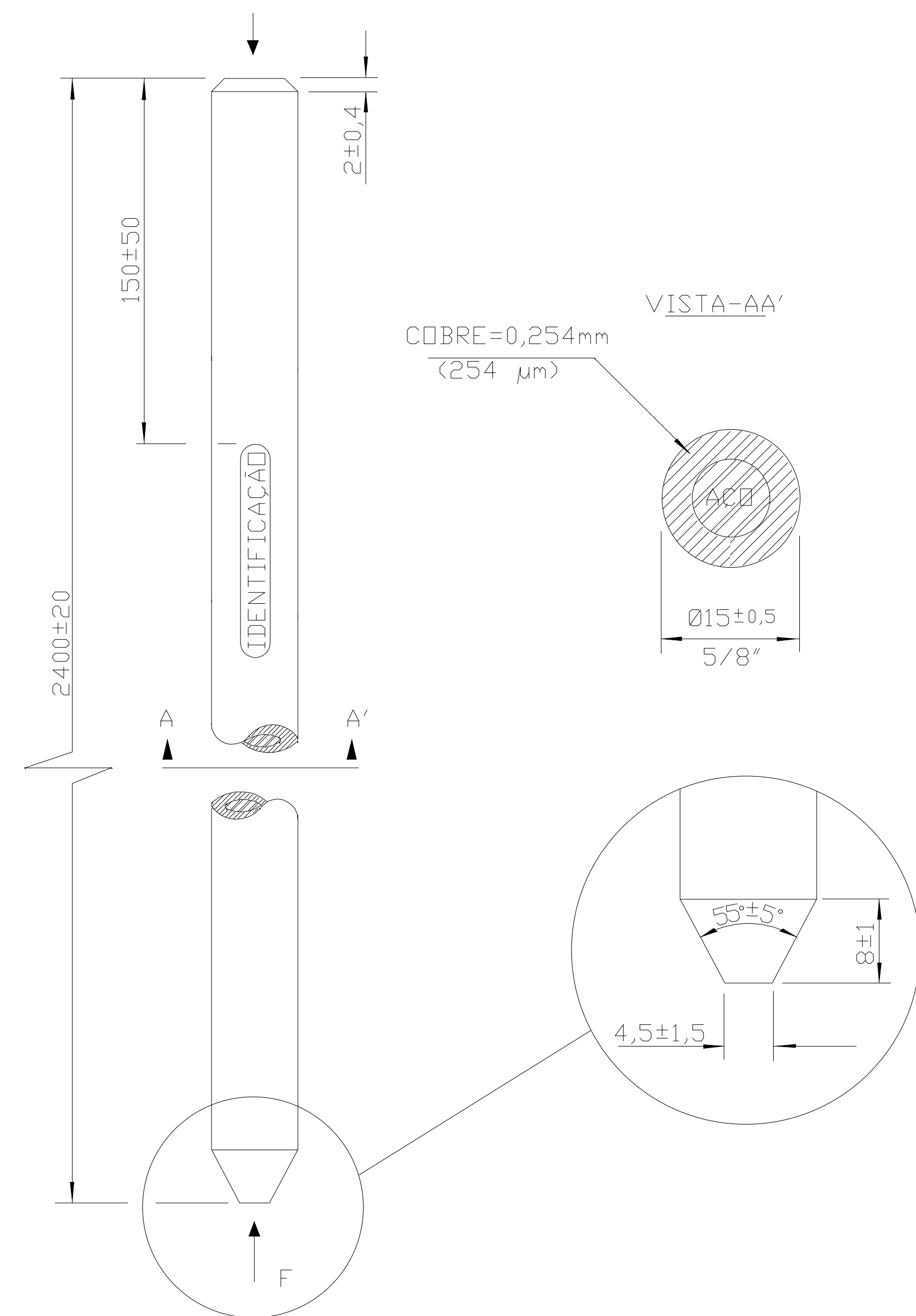


Aplicação:

Haste Ø	Cabo
1/2"	10 a 35 mm ² (Cobre)
5/8"	6 a 35 mm ² (Cobre)

LEGENDA E CARACTERÍSTICAS DO ATERRAMENTO DO ELTRODUTO DE DESCIDA DO RAMAL DE CARGA JUNTO AO POSTE	
ITEM	DESCRIÇÃO
1	Eletroduto de aço carbono, conforme NBR 5597 ou 5598, diâmetro adequado;
2	Curva longa de 90° em eletroduto de aço carbono, conforme NBR 5597 / 5598, diâmetro adequado;
3	Selo de concreto magro;
4	Cabo isolado de cobre, cor verde 450/750 V, seção mínimo 10 mm ² (aterramento duto);
5	Luva de aço carbono, conforme NBR 5597 ou 5598, diâmetro adequado;
6	Abracadreira de inox, chapa mínima de 1,5 mm, largura mínima 20 mm, diâmetro adequado;
7	Conector sapata de cobre ou latão, com parafusos de cobre ou latão;
8	Cabo de Cobre isolado 450/750V, cor verde, seção 35 mm ² (aterramento rede - Desenho 4/1);
9	Bucha terminal de aterramento para eletroduto de aço carbono, de material não oxidante.

Haste de aterramento de aço-cobre



NOTAS HASTE DE ATERRAMENTO:

- a) Haste de aterramento rígida de aço, revestida por cobre de alta camada.
- b) O material utilizado na fabricação do núcleo da haste de aterramento deverá ser aço-carbono ABNT 1010/1020, trefilado.
- c) O revestimento da haste deve ser no mínimo 254µm (micras) de cobre eletrolítico, com condutividade mínima de 83% IACS a 20°C.
- d) A resistência mecânica: não deve apresentar fissuras no cobre para flexão de 60%, e deve suportar esforço de compressão de 40daN.
- e) A haste de aterramento poderá ter diâmetro de $\frac{5}{8}$ " (14,30 +/- 0,2mm) ou $\frac{1}{2}$ " (12,80 +/- 0,2mm) e ter comprimento de 2400mm.
- f) Demais especificações conforme E-313.0007 e ABNT NBR 13.571.
- g) Medidas em milímetros (mm), quando não indicado contrário.

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO				
SETOR: Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP)				
DESCRIÇÃO DO PROJETO: AS BUILT - Iluminação Pública - CELESC D				
ENDEREÇO DA OBRA: Rua Emanuel Pereira, Bairro Barra, Balneário Camboriú/SC				
EQUIPE TÉCNICA: Eng. Elétric. Matheus Alencar da R. Silva				
DATA: 28 / 10 / 2025	ESCALA: S / ESCALA	ALIMENTADOR: CMB04	FRANCHA: 02 / 04	
				