

PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL D'OESTE - SC PREGÃO ELETRÔNICO Nº 65/2022

PROPOSTA DE PREÇOS

IPELUX TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA EPP

Av. Maringa, 4160 – Atuba – CEP: 83.326-010– Pinhais/PR

CNPJ: 10.428.739/0001-52 / Insc. Estadual: 90459076-24 / Insc. Municipal: 62776

Banco do Brasil - Agência: 3041-4 C/C.: 123636-9

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	QTD	R\$ UNIT	R\$ TOTAL
1	BASE GIRATÓRIA PARA RELÉ FOTOELÉTRICO/FOTOLETRÔNICO, PROPRIO PARA INSTALAR AO TEMPO, FIXAÇÃO POR PARAFUSO, CONTATOS DE ENCAIXE EM LATÃO OU MATERIAL EQUIVALENTE, CAPACIDADE DE CARGA 10/15A.	TAKT GTN/BG	400	R\$ 16,80	R\$ 6.720,00
2	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA 2,0 METROS – CURVO GALVANIZADO A QUENTE; SEM SAPATA DE FIXAÇÃO; POSSUIR FUROS PARA DOIS PARAFUSOS 16MM; COM DIÂMETRO DO TUBO DE APROX. 49,0MM - HOMOLOGADO CELESC	TAKT GTN/BR1	500	R\$ 157,00	R\$ 78.500,00
3	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 3 METROS - CURVO, GALVANIZADO A QUENTE SEM SAPATA DE FIXAÇÃO POSSUIR FURO PARA DOIS PARAFUSOS 16MM. DIÂMETRO TUBO Ø49, 0 MM. HOMOLOGADO CELESC	TAKT GTN/BR2	500	R\$ 325,00	R\$ 162.500,00
27	REATOR VAPOR DE SÓDIO 150 W - 220 V - BAIXA PERDA, USO EXTERNO GALVANIZADO, COM IGNITOR E CAPACITOR INCORPORADO, FATOR DE POTÊNCIA MAIOR OU IGUAL A 0,93 -	TAKT GTN/S150	100	R\$ 140,00	R\$ 14.000,00
28	REATOR VAPOR DE SÓDIO 250 W - 220 V - BAIXA PERDA, USO EXTERNO GALVANIZADO, COM IGNITOR E CAPACITOR INCORPORADO, FATOR DE POTÊNCIA MAIOR OU IGUAL A 0,94	TAKT GTN/S250	300	R\$ 162,00	R\$ 48.600,00
29	REATOR VAPOR DE SÓDIO 70 W - 220 V - BAIXA PERDA, USO EXTERNO GALVANIZADO, COM IGNITOR E CAPACITOR INCORPORADO, FATOR DE POTÊNCIA MAIOR OU IGUAL A 0,93 -	TAKT GTN/S70	500	R\$ 103,00	R\$ 51.500,00
30	RELÉ FOTO ELETRÔNICO NF BIVOLT - (TENSÃO DE OPERAÇÃO 105 V A 305 V) - COM CAPACIDADE DE CUMUTAÇÃO DE CARGA RESISTIVA DE 1000 W, E 1800VA. IP64. ACIONAMENTO NA PASSAGEM POR ZERO.	TAKT GTN/RF	500	R\$ 26,00	R\$ 13.000,00
					R\$ 374.820,00

VALOR TOTAL DA PROPOSTA (trezentos setenta e quatro mil, oitocentos e vinte reais)

GESTOR DO CONTRATO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE HERVAL D'OESTE - SC PREGÃO ELETRONICO Nº 65/2022

DIENISON V. SANTOS

RG/CPF: 8675709-5 / 051.662.089-43

TELEFONE: (41) 3557-5257 / (41) 9 9847-9202

E-MAIL: comercial.ipelux2@gmail.com

BANCO DO BRASIL – AG. 3041-4 C/C: 123636-9

- ✓ Validade da Proposta: 60 (Sessenta) dias conforme edital/anexos;
- ✓ Garantia conforme edital.

Declaramos para todos os efeitos legais que, ao apresentar esta proposta, com os preços e prazos acima indicados, estamos de pleno acordo com as condições gerais e especiais estabelecidas para esta licitação, as quais nos submetemos incondicional e integralmente;

Declaramos também que até a presente data inexistem fatos impeditivos a participação desta empresa ao presente certame licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Declaramos também que atendemos plenamente todos os requisitos de habilitação exigidos para participar do Pregão Presencial.

Declaramos que estamos ciente com todas as exigências no edital.

Pinhais/PR, 29 de agosto de 2022.

RICARDO
STEFANELLO:
98782576149

Assinado digitalmente por RICARDO STEFANELLO:
98782576149
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=VÁLD,
OU=AR, CN=RICARDO STEFANELLO, OU=Presencial, OU=37537423000157,
CN=RICARDO STEFANELLO, CN=98782576149
Razão: Eu estou aprovando este documento.
Localização:
Data: 2022-08-26 11:02:15

IPELUX TÉCNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA

Ricardo Stefanello
Procurador
CPF: 987.825.761-49
RG: 001265880

10.428.739/0001-52

IPELUX TECNOLOGIA E SERVICOS LTDA EPP
Av. Maringá, 4160
ATUBA
CEP 83.326-010
PINHAIS - PR



Celesc
Distribuição

MATERIAIS E FORNECEDORES
HOMOLOGADOS PELA DVEN

ATUALIZAÇÃO:
05/01/2016

DPEP – DVEN

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5
2. ILUMINAÇÃO PÚBLICA	6
2.1. LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO	6
2.2. LUMINÁRIAS ESTAMPADAS FECHADAS SOQUETE E-40 OU E-27	7
2.3. LUMINÁRIA INTEGRADA	8
2.4. LUMINÁRIAS ESTAMPADAS ABERTAS	8
2.5. RELE FOTOELÉTRICO	8
2.6. RELÉ FOTOELETRÔNICO	8
2.7. BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO / FOTOELETRÔNICO	8
2.8. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO COMUM 1,00 METROS	9
2.9. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL 3,00 METROS	9
2.10. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL 1,50 METROS	9
2.11. REATOR EXTERNO VAPOR DE SODIO BAIXA PERDA	9
2.12. KIT REMOVÍVEL (REATOR VS PARA LUMINÁRIA INTEGRADA)	10
3. TRANSFORMADORES DE DISTRIBUIÇÃO	11
3.1. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS A ÓLEO	11
3.2. TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS A ÓLEO	12
3.3. TRANSFORMADORES A SECO	12
3.4. TRANSFORMADOR PEDESTAL	12
3.5. TRANSFORMADORES SUBTERRÂNEOS	12
4. RELIGADORES PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO	13
5. REGULADORES DE TENSÃO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO	14
6. RELÉS TRIFÁSICOS PARA REGULADORES DE TENSÃO	14
7. CHAVES FUSÍVEIS ATÉ 36,2Kv	14
8. ELO FUSÍVEL	14
9. PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO	14
10. CHAVES FACA UNIPOLAR ATÉ 36,2Kv	15
11. CHAVE SUBTERRÂNEA COM ABERTURA SOB CARGA	15
12. SECCIONADORES TRIFÁSICOS PARA ENTRADA DE SERVIÇO DE UNIDADES CONSUMIDORAS	15
13. ISOLADORES	15
13.1. ISOLADOR PILAR PORCELANA ATÉ 36,2Kv	15
13.2. ISOLADOR PILAR COMPOSTO POLIMÉRICO ATÉ 36,2Kv	16
13.3. ISOLADOR PILAR COM PERFIL PROTEGIDO ATÉ 36,2 Kv (híbrido – Para áreas com alta poluição)	16

13.4.	ISOLADOR PORCELANA ROLDANA _____	16
13.5.	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO DE 25 e 36,2Kv _____	16
13.6.	ISOLADOR PINO POLIMERICO PARA REDES COMPACTAS – 15Kv __	17
13.7.	ISOLADOR PINO POLIMERICO PARA REDES COMPACTAS – 25/35Kv	17
14.	ACESSÓRIOS PARA REDES COMPACTAS _____	17
14.1.	ESPAÇADOR 15kV _____	17
14.2.	ESPAÇADOR 25/35kV _____	17
14.3.	ANEL DE AMARRAÇÃO _____	18
14.4.	BRAÇO ANTI-BALANÇO 25/35Kv _____	18
14.5.	GRAMPO DE ANCORAGEM _____	18
14.6.	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA REDE CS -cabos cobertos autossustentados. _____	19
15.	ACESSÓRIOS PARA REDES MULTIPLEXADAS _____	19
15.1.	CONJUNTO BRAÇO COM GRAMPO DE SUSPENSÃO – BAIXA TENSÃO	19
16.	CABOS _____	19
16.1.	CABOS ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO – RAMAL DE LIGAÇÃO e REDE SECUNDÁRIA _____	19
16.2.	CABOS COBERTOS PARA REDES COMPACTAS – 15kV _____	20
16.3.	CABOS COBERTOS PARA REDES COMPACTAS – 25kV _____	20
16.4.	CABOS COBERTOS PARA REDES COMPACTAS – 35kV _____	20
16.5.	CABOS MULTIPLEXADOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 8,7/15kV - XLPE	21
16.6.	CABOS MULTIPLEXADOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 15/25kV - XLPE	21
16.7.	CABOS MULTIPLEXADOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 20/35kV - XLPE	21
16.8.	CABOS SUBTERRÂNEOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 8,7/15kV __	21
16.9.	CABOS SUBTERRÂNEOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 15/25kV __	22
16.10.	CABOS SUBTERRÂNEOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 20/35kV	22
17.	CONECTORES _____	22
17.1.	CONECTOR CUNHA DE ALUMÍNIO _____	22
17.2.	CARTUCHO METÁLICO PARA APLICAÇÃO DE CONECTOR CUNHA_	23
17.3.	CONECTOR CUNHA RAMAL DE COBRE ESTANHADO _____	23
17.4.	CONECTOR CUNHA DE COBRE estanhado _____	23
17.5.	CONECTOR PIERCING _____	23
18.	ACESSÓRIOS PARA CABOS DE BAIXA TENSÃO – REDE SUBTERRÂNEA _____	24
18.1.	Barramento Múltiplo Isolado Redes Subterrâneas Secundárias – BMI _____	24

18.2.	Fusível Submersível de Baixa Tensão Redes Subterrâneas Secundárias	24
19.	ACESSÓRIOS PARA CABOS DE MÉDIA TENSÃO	24
19.1.	MUFLAS – TERMINAIS DE USO EXTERNO PARA CABOS DE MÉDIA TENSÃO - contrátil a frio.	24
19.2.	EMENDAS PARA CABOS DE MÉDIA TENSÃO – contrátil a frio.	24
19.3.	ACESSÓRIOS DESCONECTÁVEIS LOAD-BREAK	25
20.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE PROTEÇÃO - QDP	25
21.	FERRAGENS	25
21.1.	HASTE DE ATERRAMENTO CILÍNDRICA AÇO COBRE	25

1. INTRODUÇÃO

Na Celesc existem o processo de homologação técnica através de ensaios dos equipamentos e materiais e a certificação de registro cadastral feita junto à área de suprimentos da empresa – DPSU (<http://www.celesc.com.br/portal/fornecedor15/>).

Nesta listagem apresenta-se os fabricantes que possuem certificados de homologação de produto – CHP para cada tipo de material ou equipamento padronizado pela Divisão de Engenharia e Norma (DVEN). Para estar habilitado a fornecer além do CHP, a empresa deve possuir Certificado de Registro Cadastral – CRC, expedido e dentro do prazo de validade.

Já os materiais que não estiverem explicitados nesta lista é necessário a verificação da sua homologação através da listagem constante na E-313.0045, onde poderá ser encontrada a área responsável pela homologação (DVCQ ou DVMD), e materiais que não estiverem previstos em nenhuma das listas é necessário que os fornecedores possuam o CRC.

Em qualquer caso os fornecedores devem atender as especificações vigentes na Celesc. Caso a Celesc não possua especificação técnica do material, devem ser obedecidas as normas brasileiras (ABNT NBR) aplicáveis.

O trabalho de certificação é feito de forma contínua e algumas empresas que não constam nesta lista estão com seus certificados vencidos ou em processo de certificação. Qualquer dúvida entre em contato com a DVEN:

- Guilherme Massami Takayama Kobayashi – (48) 3231-5650 – guilhermemtk@celesc.com.br
- Alessandro Pedro Dadam – (48) 3231-5656 – alessandropd@celesc.com.br
- Marcelo Hisao Oka – (48) 3231-5652 – marceloho@celesc.com.br
- Márcio de Andrade Vogt – (48) 3231-5646 – marcioav@celesc.com.br

2. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

De acordo com o art. 218 da Resolução Normativa nº414/2010 da ANEEL, a responsabilidade pela Iluminação Pública é da Prefeitura Municipal. Assim cabe a este órgão exigir a qualidade necessária para os materiais integrantes da Iluminação Pública de forma a atender o preconizado nas Normas da ABNT pertinentes.

No entanto, alguns itens integrantes desta instalação interferem diretamente nas instalações da Rede de Distribuição de Energia Elétrica. Desta forma, a Celesc considera necessária a Certificação Técnica dos seguintes materiais que compõe a Iluminação Pública para a instalação nas Redes de Distribuição de sua área de concessão, salvo descrito em contrário no item.

2.1. LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO

Obs.:

1 – Todas as lâmpadas certificadas na Celesc devem possuir Selo Procel Eletrobrás de Economia de Energia, caso algum fabricante perca essa certificação sua homologação junto à Celesc deverá ser desconsiderada.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
DEMAPE	10/03/2017	EN-0800	- 70W OVÓIDE – Modelo: SOE70W Nº DE SÉRIE: 7898180249097 – 28.000h. - 100W OVÓIDE – Modelo: SOE100W Nº DE SÉRIE: 7898180249103 – 32.000h. - 400W OVÓIDE – Modelo: SOE400W Nº DE SÉRIE: 7898180249134 – 32.000h. - 250W TUBULAR - Modelo: SOT250W Nº DE SÉRIE: 7898180249172 – 32.000h. - 400W TUBULAR - Modelo: SOT400W Nº DE SÉRIE: 7898180249189 – 32.000h.
GOLDEN	14/08/2014	EN-0634	Mod. 70 W – OVÓIDE 70W E27 28.000h 100 W – OVÓIDE 100W E40 32.000h 150 W – OVÓIDE 150W E40 32.000h 250 W – OVÓIDE 250W E40 32.000h 70 W – TUBULAR 70W E27 28.000h 100 W – TUBULAR 100W E40 32.000h 250 W – TUBULAR 250W E40 32.000h 400 W – TUBULAR 400W E40 32.000h
OSRAM	12/04/2017	EN-0669	Modelo: VIALOX NAV-T SUPER 4Y (SON-T PLUS) – 70 W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 4008321923394 – 28.000h. – 100W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 4008321923417 – 28.000h. – 150W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 4008321923431 – 32.000h. – 250W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 4008321923455 – 32.000h. – 400W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 4008321923479 – 32.000h.
J&B LIGHT	19/12/2015	EN-0737	Modelo: PLUS – 70W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 6958002701064 – 28.000h.

			– 100W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 6958002701095 – 32.000h. – 150W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 6958002701071 – 32.000h. – 250W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 6958002701088 – 32.000h. – 400W TUBULAR Nº DE SÉRIE: 6958002701101 – 32.000h.
EMPALUX	19/05/2016	EN-0753	– 70W TUBULAR – Modelo: SO20732 Nº DE SÉRIE: 7896619419363 – 32.000h. – 150W TUBULAR – Modelo: SO21534 Nº DE SÉRIE: 78966194193700 – 32.000h. – 250W TUBULAR – Modelo: SO22534 Nº DE SÉRIE: 7896619407834 – 32.000h. – 400W TUBULAR – Modelo: SO24034 Nº DE SÉRIE: 7896619407841 – 32.000h. – 100W TUBULAR – Modelo: SO21024 Nº DE SÉRIE: 7896619408671 – 28.000h. – 70W OVÓIDE – Modelo: SO30724 Nº DE SÉRIE: 7896619407773 – 28.000h. – 100W OVÓIDE – Modelo: SO31024 Nº DE SÉRIE: 7896619407780 – 28.000h.
PHILIPS	08/12/2016	EN-0792	- 70W TUBULAR – Modelo: SON-T PLUS Nº DE SÉRIE: 8727900950939 – 32.000h. - 100W TUBULAR – Modelo: SON-T PLUS Nº DE SÉRIE: 8727900950953 – 32.000h. - 150W TUBULAR – Modelo: SON-T PLUS Nº DE SÉRIE: 8727900950977 – 32.000h. - 250W TUBULAR – Modelo: SON-T PLUS Nº DE SÉRIE: 8727900951035 – 32.000h. - 400W TUBULAR – Modelo: SON-T PLUS Nº DE SÉRIE: 8727900951059 – 32.000h. - 100W OVÓIDE – Modelo: SON PLUS Nº DE SÉRIE: 8711500182258 – 32.000h. - 150W OVÓIDE – Modelo: SON PLUS Nº DE SÉRIE: 8711500182289 – 32.000h. - 250W OVÓIDE – Modelo: SON PLUS Nº DE SÉRIE: 8711500193445 – 32.000h. - 400W OVÓIDE – Modelo: SON PLUS Nº DE SÉRIE: 8711500193452 – 32.000h.

2.2. LUMINÁRIAS ESTAMPADAS FECHADAS SOQUETE E-40 OU E-27

Obs.:

1 – Essas luminárias devem ser utilizadas apenas para manutenção dos pontos existentes, para instalação de novos pontos de iluminação pública na rede da Celesc e loteamentos, devem ser utilizadas as Luminárias Integradas conforme E-313.0043.

2 – Por entender que este equipamento não afeta tecnicamente os padrões de estrutura de Rede Elétrica e a qualidade da energia elétrica fornecida a seus clientes, a Celesc Distribuição S. A. não exigirá mais a homologação das Luminárias Estampadas Fechadas. As mesmas apenas devem atender a ABNT NBR IEC 60598-1, ABNT NBR 15129 e demais normas pertinentes.

3 – A Celesc Distribuição S.A. continuará exigindo homologação dos Reatores Externos para Lâmpadas a Vapor de Sódio.

2.3. LUMINÁRIA INTEGRADA

Obs.:

1 – Por entender que este equipamento não afeta tecnicamente os padrões de estrutura de Rede Elétrica e a qualidade da energia elétrica fornecida a seus clientes, a Celesc Distribuição S. A. não exigirá mais a homologação das Luminárias Integradas. As mesmas apenas devem atender a ABNT NBR IEC 60598-1, ABNT NBR 15129 e demais normas pertinentes.

2 – A Celesc Distribuição S.A. continuará exigindo homologação dos Kits Removíveis (reator, capacitor e ignitor) para Lâmpadas a Vapor de Sódio para utilização em Luminárias Integradas.

2.4. LUMINÁRIAS ESTAMPADAS ABERTAS

Obs.:

1 – Material fora do padrão ABNT e Celesc.

2 – Luminárias protegidas por telas são consideradas abertas.

2.5. RELE FOTOELÉTRICO

Obs.:

1 – Estes relés estão sendo substituídos por relés fotoeletrônicos.

2 – Material fora do padrão Celesc.

2.6. RELÉ FOTOELETRÔNICO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TAKT GTN	11/03/2017	EN-0661	Mod. RFD Uc 703
INTRAL	25/04/2017	EN-0674	Mod. SENTINELA RSL1000 /198-242V.
ILUMATIC	25/04/2017	EN-0675	Mod. ZEUS RE 98 PLUS /198-242V.
TECNOWATT	07/10/2013	EN-0483	Mod. MP 2000 TRÍADE
EXATRON	08/07/2017	EN-0692	Mod. LUXON

2.7. BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO / FOTOELETRÔNICO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
EXATRON	09/09/2017	EN-0835	
INTRAL	25/04/2017	EN-0673	

TAKT GTN	25/04/2017	EN-0672	Modelo NB1
----------	------------	---------	------------

2.8. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO COMUM 1,00 METROS

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ROMAGNOLE	01/03/2017	EN-0660	
MILANO/MECRIL	29/06/2014	EN-0628	
REPUME	08/04/2017	EN-0666	
TAKT GTN	08/07/2017	EN-0693	
OLIVO S/A	09/12/2015	EN-0728	

2.9. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL 3,00 METROS

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ROMAGNOLE	01/03/2017	EN-0660	
MILANO/MECRIL	29/06/2014	EN-0628	
REPUME	08/04/2017	EN-0666	
TAKT GTN	08/07/2017	EN-0693	
OLIVO S/A	09/12/2015	EN-0728	

2.10. BRAÇO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL 1,50 METROS

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ROMAGNOLE	01/03/2017	EN-0660	
MILANO/MECRIL	29/06/2014	EN-0628	
REPUME	08/04/2017	EN-0666	
TAKT GTN	08/07/2017	EN-0693	
OLIVO S/A	09/12/2015	EN-0728	

2.11. REATOR EXTERNO VAPOR DE SODIO BAIXA PERDA

Obs.:

1 – Todos os reatores certificados na Celesc devem possuir Selo Procel Eletrobrás de Economia de Energia, caso algum fabricante perca essa certificação sua homologação junto à Celesc deverá ser desconsiderada.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TRANSVOLTEC	15/10/2016	EN-0646	Mod. SPEADZ 70 W SDEADZ 100 W SPEADZ 150 W SDEAPZ 250 W SDEAPZ 400 W
DEMAPE	08/07/2017	EN-0694	Mod. 70W RVS EXT ZN PROCEL 100W RVS EXT ZN PROCEL 150W RVS EXT ZN PROCEL 250W RVS EXT ZN PROCEL 400W RVS EXT ZN PROCEL
INTRAL	25/04/2017	EN-0676	Mod. RVSE70/62 70W RVSE100/62 100W RVSE150/62 150W RVSE250/62 250W RVSE400/62 400W
TAKTGTN	19/11/2016	EN-0650	Mod. 70W – S070C3-X921 100W – S100C3-X921 150W – S150C3-X921 250W – S250C3-X921 400W – S400C3-X921
ORION	17/09/2016	EN-0786	Mod. 70W – RSOP70E ZN – PROCEL 100W – RSOP100E ZN – PROCEL 150W – RSOP150E ZN – PROCEL 250W – RSOP250E ZN – PROCEL 400W – RSOP400E ZN – PROCEL

2.12. KIT REMOVÍVEL (REATOR VS PARA LUMINÁRIA INTEGRADA)

Obs.:

1 – Todos os reatores certificados na Celesc devem possuir Selo Procel Eletrobrás de Economia de Energia, caso algum fabricante perca essa certificação sua homologação junto à Celesc deverá ser desconsiderada.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TRANSVOLTEC	15/10/2016	EN-0646	Mod. SDIAPN – 70W SDIAPN – 100W SDIAPN – 150W SDIAPN – 250W

			SDIAPN – 400W
INTRAL	25/04/2017	EN-0677	Mod. RVSI-70/62AFP – 70W RVSI-100/62AFP – 100W RVSI-150/62AFP – 150W RVSI-250/62AFP – 250W RVSI-400/62AFP – 400W
DEMAPE	17/12/2016	EN-0652	Mod. 70W RVS INTERNO PROCEL 100W RVS INTERNO PROCEL 150W RVS INTERNO PROCEL 250W RVS INTERNO PROCEL 400W RVS INTERNO PROCEL
REPUME	08/04/2017	EN-0665	Mod. RVS/IA-07/A22-6P – 70W RVS/IA-10/A22-6P – 100W RVS/IA-15/A22-6P – 150W RVS/IA-25/A22-6P – 250W RVS/IA-40/A22-6P – 400W
ORION	17/09/2016	EN-0785	Mod. 70W – RSOP70I – PROCEL 100W – RSOP100I – PROCEL 150W – RSOP150I – PROCEL 250W – RSOP250I – PROCEL 400W – RSOP400I – PROCEL
TAKT GTN	09/06/2017	EN-820	Mod. 70W – S070 X930 – PROCEL 100W – S100 X930 – PROCEL 150W – S150 X930 – PROCEL 250W – S250 X930 – PROCEL 400W – S400 X930 – PROCEL

3. TRANSFORMADORES DE DISTRIBUIÇÃO

3.1. TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS A ÓLEO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ITB	11/04/2017	EN-0663	
ITAIPU	15/07/2017	EN-0695	
MCT/ORTENG	27/03/2017	EN-0805	
ROMAGNOLE	22/07/2017	EN-0700	

TRAEI	17/03/2017	EN-0803	
-------	------------	---------	--

3.2. TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS A ÓLEO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ITB	11/04/2017	EN-0663	
ITAIPU	15/07/2017	EN-0695	
MCT/ORTENG	27/03/2017	EN-0805	
ROMAGNOLE	22/07/2017	EN-0700	
TRAEI	17/03/2017	EN-0803	
WEG	07/10/2017	EN-0723	

3.3. TRANSFORMADORES A SECO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
SCHNEIDER	14/01/2016	EN-0742	
ROMAGNOLE	22/04/2016	EN-0750	Somente Classe 15kV
ZILMER	29/12/2016	EN-0793	Somente Classe 15kV
UNIÃO	20/10/2017	EN-0839	Somente Classe 15kV
COMTRAFO	12/11/2017	EN-0843	

3.4. TRANSFORMADOR PEDESTAL

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ABB	14/10/2015	EN-0726	
COMTRAFO	18/10/2015	EN-0588	
ROMAGNOLE	22/07/2017	EN-0701	
TRAEI	14/10/2016	EN-0790	Classe 15kV

3.5. TRANSFORMADORES SUBTERRÂNEOS

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ABB	14/10/2015	EN-0727	

4. RELIGADORES PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
Noja	13/04/2017	808/2015	Mod. OSM 15,5-16-800-310 OSM 27-12-800-310 OSM 38-12-800-300 Controle RC10ES NE 146E – Março 2015
Cooper	13/04/2017	807/2015	Mod. NOVA-15 – 12,5 e 16Ka – 630 ^a NOVA 27 – 12,5 e 16Ka – 630 ^a NOVA 38 – 12,5Ka – 630 ^a Controle F6 NE 146E – Março 2015
Schneider	13/04/2017	809/2015	Até 27Kv – 12,5Ka – 630 ^a – Mod. U27 – Controle ADVC2 NE 146E – Março 2015
Tavrida do Brasil	13/04/2017	810/2015	Modelo OSM 15,5Kv – 16Ka– 630 A OSM 27 Kv – 12,5Ka – 630 ^a Controle RC 05_1 NE 146E – Março 2015

5. REGULADORES DE TENSÃO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TOSHIBA	03/04/2016	EN-0749	
ITB	27/12/2015	EN-0739	

6. RELÉS TRIFÁSICOS PARA REGULADORES DE TENSÃO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TAP ELETRO	18/09/2016	EN-0787	

7. CHAVES FUSÍVEIS ATÉ 36,2Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
DELMAR	09/04/2017	EN-0668	
MAURIZIO	07/08/2016	EN-0771	
S&C	07/07/2017	EN-0823	

8. ELO FUSÍVEL

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
INDEL BAURU	06/08/2016	EN-0770	

9. PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
BALESTRO	15/06/2016	EN-0624	
DELMAR	18/06/2017	EN-0688	
SIEMENS	31/10/2015	EN-0589	
CLAMPER	14/01/2016	EN-0743	Para-Raios de Baixa Tensão – 280V – 10 Ka
TYCO	17/03/2016	EN-0746	

10. CHAVES FACA UNIPOLAR ATÉ 36,2Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
STIELETRÔNICA		EN-0555	Em recertificação
DELMAR	30/08/2017	EN-0715	
MAURIZIO	26/03/2017	EN-0662	
AEL / INCEL	14/01/2016	EN-741	

11. CHAVE SUBTERRÂNEA COM ABERTURA SOB CARGA

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
S&C	23/07/2016	EN-0762	

12. SECCIONADORES TRIFÁSICOS PARA ENTRADA DE SERVIÇO DE UNIDADES CONSUMIDORAS

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
SAREL	16/03/2017	EN-0802	

13. ISOLADORES

13.1. ISOLADOR PILAR PORCELANA ATÉ 36,2Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
SANTANA	05/03/2016	EN-0598	
GERMER	21/12/2015	EN-0591	
SIKLO / SLO	17/08/2016	EN-0638	
INCEL / AEL	29/01/2017	EN-0654	

13.2. ISOLADOR PILAR COMPOSTO POLIMÉRICO ATÉ 36,2Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
BALESTRO	18/08/2017	EN-0832	
ISOELECTRIC	30/03/2017	EN-0806	

13.3. ISOLADOR PILAR COM PERFIL PROTEGIDO ATÉ 36,2 Kv(híbrido – Para áreas com alta poluição)

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TYCO			Em recertificação
BALESTRO	13/09/2016	EN-0643	
ISOELECTRIC	14/09/2017	EN-0819	

13.4. ISOLADOR PORCELANA ROLDANA

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
SANTANA	05/03/2016	EN-0600	
GERMER	07/02/2017	EN-0655	
AEL	21/08/2016	EN-0639	
SIKLO / SLO	04/08/2016	EN-0769	
CELENE (REX)	01/07/2017	EN-0822	

13.5. ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO DE 25 e 36,2Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
BALESTRO	05/03/2016	EN-0597	
SANTANA	05/03/2016	EN-0599	
ISOELECTRIC	20/06/2017	EN-0690	
FORJASUL	11/08/2016	EN-0777	SOMENTE 25Kv
VICENTINOS	11/08/2016	EN-0778	
GERMER	12/08/2016	EN-0782	

13.6. ISOLADOR PINO POLIMÉRICO PARA REDES COMPACTAS – 15Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	05/06/2017	EN-685	Modelo: IP-101
VICENTINOS	08/10/2017	EN-725	
FORJASUL	07/08/2016	EN-773	
ANCORA	21/10/2016	EN-791	
ASW BRASIL	14/12/2017	EN-847	Modelo IPPA-15

13.7. ISOLADOR PINO POLIMÉRICO PARA REDES COMPACTAS – 25/35Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	05/06/2017	EN-685	Modelo: IP-102
VICENTINOS	08/10/2017	EN-725	
FORJASUL	07/08/2016	EN-773	
ASW BRASIL	14/12/2017	EN-847	Modelo IPPA-35A

14. ACESSÓRIOS PARA REDES COMPACTAS

14.1. ESPAÇADOR 15kV

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	05/06/2017	EN-0686	Modelo: EC-15
VICENTINOS	03/10/2017	EN-0721	
ANCORA	04/10/2016	EN-0722	
FORJASUL	07/08/2016	EN-0773	
ASW	19/08/2017	EN-0834	Modelo: ELAT

14.2. ESPAÇADOR 25/35kV

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	05/06/2015	EN-0686	Modelo: ECL-35
VICENTINOS	03/10/2017	EN-721	

ANCORA	04/10/2016	EN-722	Modelo: AR-016-2
FORJASUL	07/08/2016	EN-773	

14.3. ANEL DE AMARRAÇÃO

Anéis de amarração em SILICONE HTV.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	29/05/2017	EN-0670	Modelos: AN-01, AN-02-VN e AN-03
ANCORA	14/08/2017	EN-0704	Somente para espaçador
FORJASUL	02/08/2017	EN-0702	
PRYSMIAN	14/04/2017	EN-0812	Somente para espaçador
STEEL LOOP	14/04/2017	EN-0814	Somente para espaçador
VICENTINOS	14/04/2017	EN-0813	MODELOS em silicone: AAE01 cinza para espaçador; AAI002 ou AAI005 vermelho para isolador

14.4. BRAÇO ANTI-BALANÇO 25/35Kv

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	03/06/2017	EN-0681	Modelo: BAB-02
FORJASUL	15/08/2017	EN-0705	
VICENTINOS	17/04/2017	EN-0815	CINZA MODELO: BAB35C

14.5. GRAMPO DE ANCORAGEM

OBS: corpo metálico e cunha polimérica, carga 800daN.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	04/06/2017	EN-0684	Somente modelos de corpo metálico e cunha de polimérico Resistência Mecânica 800daN Família GD8
ANCORA	04/06/2017	EN-0683	Resistência Mecânica 800daN

14.6. GRAMPO DE ANCORAGEM PARA REDE CS -cabos cobertos autossustentados.

OBS: corpo metálico, cunha polimérica e cordoalha para ancoragem, carga mínima sem escorregamento de 1500daN sobre o cabo.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NILED	23/12/2017	EN-0	Modelo: DN-120-RP

15. ACESSÓRIOS PARA REDES MULTIPLEXADAS

15.1. CONJUNTO BRAÇO COM GRAMPO DE SUSPENSÃO – BAIXA TENSÃO

OBS: carga mínima do conjunto (H) 1000daN.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
PLP	REVALIDANDO	EN-0682	Modelo: GSE-0501 AT para 1000kg
ANCORA	18/08/2017	EN-0833	Modelo: AC4-015 ou AR-015 para 1000kg
SICAME / CAVANNA	10/04/2016	EN-0604	Modelo para 1000kg

16. CABOS

16.1. CABOS ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO – RAMAL DE LIGAÇÃO e REDE SECUNDÁRIA

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ALUBAR	30/08/2017	EN-0716	
NEXANS FICAP	03/09/2016	EN-0784	
PRYSMIAN	24/05/2017	EN-0680	
CORDEIRO	26/05/2016	EN-755	
PHELPS DODGE	03/02/2016	EN-0595	General Cable e Phelps Dodge (PDIC), são o mesmo fabricante.
CONDUSPAR	06/06/2017	EN-687	
CORFIO	01/10/2016	EN-0645	Somente até a seção de 25 mm ² específico para ramal de ligação
INCABLE	12/08/2017	EN-0703	
BRASCOPPER	14/02/2017	EN-0657	
CONSTRUFIOS	14/04/2017	EN-0825	Somente até a seção de 25 mm ² específico para ramal de ligação

16.2. CABOS COBERTOS PARA REDES COMPACTAS – 15kV

OBS: condutores de Alumínio ou Cobre.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
ALUBAR	16/09/2017	EN-0679	Cabo cor cinza
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0710	Cabo cor cinza ou Preto
PHELPS DODGE	20/08/2017	EN-0711	Cabo cor cinza ou Preto
INDUSCABOS	11/05/2017	EN-0678	Cabo cor cinza
CORDEIRO	19/06/2016	EN-0625	Cabo cor cinza
BRASCOPPER	22/06/2016	EN-0627	Cabo cor cinza
CONDUSPAR	18/12/2015	EN-0736	Cabo cor cinza ou Preto
PRYSMIAN	23/05/2016	EN-0754	Cabo cor cinza

16.3. CABOS COBERTOS PARA REDES COMPACTAS – 25kV

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0710	Cabo cor cinza ou Preto
PHELPS DODGE	20/08/2017	EN-0711	Cabo cor cinza ou Preto
CONDUSPAR	18/12/2015	EN-0736	Cabo cor cinza ou Preto
BRASCOPPER	22/06/2016	EN-0627	Cabo cor cinza
INDUSCABOS	11/05/2017	EN-0678	Cabo cor cinza
ALUBAR	16/09/2017	EN-0679	Cabo cor cinza
PRYSMIAN	23/05/2016	EN-0754	Cabo cor cinza
CORDEIRO	19/06/2016	EN-0625	Cabo cor cinza

16.4. CABOS COBERTOS PARA REDES COMPACTAS – 35kV

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0710	Cabo cor cinza ou Preto
PHELPS DODGE	20/08/2017	EN-0711	Cabo cor cinza ou Preto
PRYSMIAN	23/05/2016	EN-0754	Cabo cor cinza
INDUSCABOS	11/05/2017	EN-0678	Cabo cor cinza

**16.5. CABOS MULTIPLEXADOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO –
8,7/15kV - XLPE**

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0708	aéreo multiplexado
PRYSMIAN	16/08/2017	EN-0709	aéreo multiplexado
PHELPS DODGE	14/12/2017	EN-0846	aéreo multiplexado

**16.6. CABOS MULTIPLEXADOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO –
15/25kV - XLPE**

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0708	aéreo multiplexado
PRYSMIAN	16/08/2017	EN-0709	aéreo multiplexado
PHELPS DODGE	14/12/2017	EN-0846	aéreo multiplexado

**16.7. CABOS MULTIPLEXADOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO –
20/35kV - XLPE**

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0708	aéreo multiplexado
PRYSMIAN	16/08/2017	EN-0709	aéreo multiplexado
PHELPS DODGE	14/12/2017	EN-0846	aéreo multiplexado

**16.8. CABOS SUBTERRÂNEOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO –
8,7/15kV**

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0706	Subterrâneo
PRYSMIAN	16/08/2017	EN-0707	Subterrâneo
PHELPS DODGE	14/12/2017	EN-0845	Subterrâneo em XLPE
SYNERGY CABLES	23/07/2016	EN-0767	Subterrâneo em EPR
INDUSCABOS	12/05/2017	EN-0818	Subterrâneo em EPR
CONDUSPAR	14/07/2017	EN-0824	Subterrâneo em XLPE

16.9. CABOS SUBTERRÂNEOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 15/25kV

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0706	Subterrâneo
PRYSMIAN	16/08/2017	EN-0707	Subterrâneo
PHelps DODGE	14/12/2017	EN-0845	Subterrâneo em XLPE
SYNERGY CABLES	23/07/2016	EN-0767	Subterrâneo em EPR
INDUSCABOS	12/05/2017	EN-0818	Subterrâneo em EPR
CONDUSPAR	14/07/2017	EN-0824	Subterrâneo em XLPE

16.10. CABOS SUBTERRÂNEOS ISOLADOS DE MÉDIA TENSÃO – 20/35kV

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
NEXANS FICAP	16/08/2017	EN-0706	Subterrâneo
PRYSMIAN	16/08/2017	EN-0707	Subterrâneo
SYNERGY CABLES	23/07/2016	EN-0767	Subterrâneo em EPR
INDUSCABOS	12/05/2017	EN-0818	Subterrâneo em EPR
CONDUSPAR	14/07/2017	EN-0824	Subterrâneo em XLPE
PHelps DODGE	14/12/2017	EN-0845	Subterrâneo em XLPE

17. CONECTORES

17.1. CONECTOR CUNHA DE ALUMÍNIO

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
FORJASUL	19/07/2017	EN-0698	
INTELLI	17/08/2016	EN-0637	
KRJ / KRON	19/07/2017	EN-0699	
JOARP	17/08/2016	EN-0635	
TYCO / AMP	13/09/2016	EN-0642	
INCESA	19/09/2017	EN-0719	
BURNDY	07/08/2016	EN-0774	

17.2. CARTUCHO METÁLICO PARA APLICAÇÃO DE CONECTOR CUNHA

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
KRJ / KRON	20/08/2017	EN-0713	Fabricante CBC
JOARP	20/08/2017	EN-0714	Fabricante CBC

17.3. CONECTOR CUNHA RAMAL DE COBRE ESTANHADO

Conector para ligação de clientes bimetálico.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
INTELLI	20/11/2016	EN-0651	Simétrico e Assimétricos
KRJ / KRON	06/01/2016	EN-0593	Simétrico e Assimétricos
TYCO / AMP	19/07/2017	EN-0697	Simétrico e Assimétricos
JOARP	21/04/2017	EN-0671	Simétrico
WORK	03/09/2017	EN-0717	Simétrico e Assimétricos
INCESA	03/09/2017	EN-0718	Simétrico e Assimétricos
BURNDY	07/08/2016	EN-0776	Simétrico

17.4. CONECTOR CUNHA DE COBRE estanhado

Conector para ligações bimetálicas ou entre condutores de cobre, para redes de média e baixa tensão.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
INTELLI	12/05/2017	EN-0817	Estanhado
JOARP	17/08/2016	EN-0636	Estanhado
TYCO / AMP	23/09/2015	EN-0720	Estanhado
BURNDY	07/08/2016	EN-0775	Estanhado

17.5. CONECTOR PIERCING

OBS: Todos os conectores devem possuir dois conjuntos de Lâminas.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
INTELLI	03/10/2015	EN-0587	
NILED	18/06/2017	EN-0689	
TYCO	19/07/2015	EN-0696	
SICAME / CAVANNA	06/01/2016	EN-0594	

18. ACESSÓRIOS PARA CABOS DE BAIXA TENSÃO – REDE SUBTERRÂNEA

18.1. Barramento Múltiplo Isolado Redes Subterrâneas Secundárias – BMI

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TYCO	22/07/2016	EN-0759	GPRT-350-4P/500-1P e GPRT-350-6P/500-2P
BURNDY	22/07/2016	EN-0760	ISB240
PRYSMIAN/HOMAC	22/07/2016	EN-0761	RAB500
ABB/HOMAC	21/10/2017	EN-0840	RAB500

18.2. Fusível Submersível de Baixa Tensão Redes Subterrâneas Secundárias

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
THS	29/07/2016	EN-0768	

19. ACESSÓRIOS PARA CABOS DE MÉDIA TENSÃO

19.1. MUFLAS – TERMINAIS DE USO EXTERNO PARA CABOS DE MÉDIA TENSÃO - contrátil a frio.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TYCO	24/07/2017	EN-0826	Mod: TFT-R até 36,2kV
3M	27/07/2017	EN-0827	Mod: QTII e QTIII até 36,2kV
PRYSMIAN	24/07/2017	EN-0829	Mod: Elaseed até 36,2kV

19.2. EMENDAS PARA CABOS DE MÉDIA TENSÃO – contrátil a frio.

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
TYCO	24/07/2017	EN-0826	Mod: CSJA até 36,2kV
3M	27/07/2017	EN-0827	Mod: QS2QE até 36,2kV
PRYSMIAN	24/07/2017	EN-0829	Mod: Elaseed até 36,2kV
SICAME	24/07/2017	En-0828	Mod: JUPRF até 25kV

19.3. ACESSÓRIOS DESCONECTÁVEIS LOAD-BREAK

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
COOPER	23/07/2016	EN-0765	25kV
ELASTIMOLD/ELOS	23/07/2016	EN-0766	25kV
PRYSMIAN/CHARDON	05/01/2018	EN-0849	25kV

20. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE PROTEÇÃO - QDP

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
HOLEC	23/07/2016	EN-0763	
ELOS	23/07/2016	EN-0764	Deve ser pintado com GeoCoat.
VR Painéis	19/09/2016	EN-0788	

21. FERRAGENS

21.1. HASTE DE ATERRAMENTO CILÍNDRICA AÇO COBRE

OBSERVAÇÕES:

- 1) Camada mínima do revestimento de cobre é de 0,254mm conforme ABNT NBR 13571.
- 2) A haste deve ser identificada com NO MÍNIMO o nome ou marca do fabricante, nº da norma descrita acima, mês e ano de fabricação, dimensões: diâmetro, comprimento e espessura da camada de cobre ,

MARCA	VALIDADE	Nº CHP	OBSERVAÇÕES
INTELLI	18/12/2015	EN-0732	Espessura mínima da camada de cobre 0,254mm
INCESA	18/12/2015	EN-0733	Espessura mínima da camada de cobre 0,254mm
FORJASUL	18/12/2015	EN-0734	Espessura mínima da camada de cobre 0,254mm
ERICO	18/12/2015	EN-0735	Espessura mínima da camada de cobre 0,254mm
ROMAGNOLE	31/01/2016	EN-0744	Espessura mínima da camada de cobre 0,254mm
J LOBATO	03/11/2017	EN-0841	Espessura mínima da camada de cobre 0,254mm