



**Infraestruturas**  
de Portugal

# Dicionário de Rúbricas

7 - Catenária e Energia de Tração



<b>F.07.</b>	<b>CATENÁRIA E ENERGIA DE TRACÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>F.07.01</b>	<b>CATENÁRIA.....</b>	<b>19</b>
<b>F.07.01.01</b>	<b>Fundações .....</b>	<b>20</b>
F.07.01.01.01	Escavação de terreno para execução de maciços de fundação ou amarração .....	20
F.07.01.01.01.01	Em terreno normal .....	20
F.07.01.01.01.02	Em plataforma de passageiros .....	20
F.07.01.01.02	Construção de maciços de fundação com viga encastrada.....	20
F.07.01.01.02.01	Em betão simples C16/20.S2.NE.D25 .....	21
F.07.01.01.02.02	Em betão simples C20/25.S2.NE.D25 .....	21
F.07.01.01.02.03	Em betão armado C25/30.S2.NE.D25 .....	21
F.07.01.01.03	Construção de maciços de fundação com viga não encastrada.....	21
F.07.01.01.03.01	Em betão simples C16/20.S2.NE.D25 .....	21
F.07.01.01.03.02	Em betão simples C20/25.S2.NE.D25 .....	21
F.07.01.01.03.03	Em betão armado C25/30.S2.NE.D25 .....	21
F.07.01.01.04	Construção de maciços de fundação cilíndricos com viga encastrada diretamente (sem carote).....	22
F.07.01.01.04.01	Em betão simples C16/20.S2.NE.D25 .....	22
F.07.01.01.04.02	Em betão simples C20/25.S2.NE.D25 .....	22
F.07.01.01.05	Construção de maciços de fundação cilíndricos com viga não encastrada.....	22
F.07.01.01.05.01	Em betão simples C20/25.S2.NE.D25 .....	23
F.07.01.01.05.02	Em betão armado C25/30.S2.NE.D25 .....	23
F.07.01.01.06	Construção de maciços de amarração em betão simples C16/20.S2.NE.D25.....	23
F.07.01.01.07	Selagem de postes em betão .....	24
F.07.01.01.07.01	Em betão simples C20/25.S2.NE.D25 .....	24
F.07.01.01.07.02	Em betão simples C20/30.S2.NE.D25 .....	24
F.07.01.01.08	Selagem de postes provisórios com areia.....	24
F.07.01.01.09	Tamponamento de carotes.....	24
F.07.01.01.10	Destapamento e limpeza de carotes .....	25
F.07.01.01.11	Construção de dados de proteção aos postes e amarrações, incluindo moldes.....	25
F.07.01.01.12	Impermeabilização de dados de proteção aos postes e amarrações.....	26
F.07.01.01.13	Execução de micro-estacas de fundação.....	26
F.07.01.01.14	Betão C25/30 classe de exposição XC4 em maciços de encabeçamento de micro-estacas .....	27
F.07.01.01.15	Betão C16/20 na regularização de maciços de encabeçamento .....	27
F.07.01.01.16	Armaduras em Aço .....	28
F.07.01.01.16.01	Aço A400 NR .....	28
F.07.01.01.16.02	Aço A500 NR .....	28

F.07.01.01.17	Ancoragens químicas para fixação dos postes aos maciços de betão do tipo "HILTI HIT-HY 200-A + HIT-V-R M20" .....	28
F.07.01.01.18	Aço A235J0 em chapas de ligação aos postes.....	29
F.07.01.01.19	Cofragem para betão não à vista .....	30
F.07.01.01.20	Impermeabilização de elementos enterrados com emulsão betuminosa do tipo ECR1, catiónica, de rotura rápida .....	30
F.07.01.01.21	Dado de cimento e areia sob chapas .....	30
F.07.01.01.22	Elaboração do "boletim de identificação e localização de cabos (BILC)" .....	31
F.07.01.01.23	Demolição de muro/vedação para implantação dos maciços de catenária e posterior reconstrução do muro/vedação .....	32
F.07.01.01.24	Proteção de Estribos ou Pernos.....	32
F.07.01.01.24.01	Proteção de Estribo .....	32
F.07.01.01.24.02	Proteção de Perno.....	33
<b>F.07.01.02</b>	<b>Trabalhos de construção civil complementares .....</b>	<b>33</b>
F.07.01.02.01	Construção de maciços para assentamento de contrapesos .....	33
F.07.01.02.02	Pré-fabricação e montagem de plataformas de manobra para seccionador .....	33
F.07.01.02.03	Construção de muros de suporte (nichos) em betão armado.....	34
F.07.01.02.04	Pré-fabricação e montagem de Caixa de visita.....	34
F.07.01.02.04.01	Caixa de visita tipo 1.....	34
F.07.01.02.04.02	Caixa de visita tipo 2.....	34
F.07.01.02.04.03	Caixa de visita tipo 3.....	34
F.07.01.02.04.04	Caixa de visita tipo 4.....	34
F.07.01.02.04.05	Caixa de visita tipo 5.....	34
F.07.01.02.05	Pré-fabricação e montagem de Caixas de visita com barra de terra .....	35
F.07.01.02.05.01	Caixa de visita tipo E .....	35
F.07.01.02.05.02	Caixa de visita tipo F .....	35
F.07.01.02.05.03	Caixa de visita tipo C .....	35
F.07.01.02.06	Atravessamento de via à profundidade de 1,30 m pelo método de toupeira.....	35
F.07.01.02.07	Tubo PEAD diâmetro 110, para atravessamento de via .....	36
F.07.01.02.08	Tubo de aço galvanizado 3", montagem em obra de arte .....	36
F.07.01.02.09	Destapamento e posterior tapamento de canaletes para montagem de cabos.....	36
F.07.01.02.10	Levantamento e posterior reposição de pavimento em calçada "à portuguesa" .....	37
F.07.01.02.11	Cabina.....	37
<b>F.07.01.03</b>	<b>Estruturas de Apoio .....</b>	<b>38</b>
F.07.01.03.01	Piquetagem inicial.....	38
F.07.01.03.02	Poste simples, montagem normal .....	38
F.07.01.03.03	Poste simples, montagem em obra de arte (cércea) .....	38
F.07.01.03.04	Poste simples, montagem lateral em obra de arte de alvenaria .....	39
F.07.01.03.04.01	Montagem de 2 apoios (desenho E-6195) .....	40
F.07.01.03.04.02	Montagem de 3 apoios .....	40

F.07.01.03.05	Poste simples, montagem lateral em obra de arte de betão.....	40
F.07.01.03.05.01	Montagem de 2 apoios .....	41
F.07.01.03.05.02	Montagem de 3 apoios .....	41
F.07.01.03.06	Poste simples, montagem lateral em obra de arte metálica .....	41
F.07.01.03.06.01	Montagem de 2 apoios .....	41
F.07.01.03.06.02	Montagem de 3 apoios .....	41
F.07.01.03.07	Poste geminado, montagem normal.....	42
F.07.01.03.08	Poste geminado, montagem em obra de arte (cércea).....	42
F.07.01.03.09	Postaleta para consola em obra de arte de betão ou alvenaria.....	43
F.07.01.03.09.01	Fixação superior (desenho EC-107).....	43
F.07.01.03.09.02	Fixação lateral (desenho EC-109).....	43
F.07.01.03.10	Postaleta para consola em obra de arte metálica .....	44
F.07.01.03.10.01	Fixação superior .....	44
F.07.01.03.10.02	Fixação lateral .....	44
F.07.01.03.11	Postaleta de amarração, montagem normal .....	44
F.07.01.03.12	Postaleta de amarração, montagem em obra de arte (cércea) .....	45
F.07.01.03.13	Postaleta para amarração com fixação em viga .....	45
F.07.01.03.14	Contraventamento de um poste .....	46
F.07.01.03.15	Equipamento de segurança e identificação.....	46
F.07.01.03.16	Pintura de faixas com identificação de Poste-Limite ou poste com seccionador.....	47
F.07.01.03.17	Execução de furação em postes existentes .....	47
F.07.01.03.18	Renumeração de postes.....	47
<b>F.07.01.04</b>	<b>Consolas e Rappels.....</b>	<b>48</b>
F.07.01.04.01	Consola.....	48
F.07.01.04.01.01	Consola Simples.....	48
F.07.01.04.01.02	Consola Dupla .....	48
F.07.01.04.01.03	Consola Tripla.....	48
F.07.01.04.02	Consola de plataformas altas .....	48
F.07.01.04.02.01	Consola Simples.....	49
F.07.01.04.02.02	Consola Dupla .....	49
F.07.01.04.02.03	Consola Tripla.....	49
F.07.01.04.03	Consola para duas vias tipo A.....	49
F.07.01.04.04	Consola para duas vias tipo B.....	50
F.07.01.04.05	Suspensão elástica para 2 Fios de Contacto (Des. EC-244).....	50
F.07.01.04.06	Consola de suspensão rígida para LCS.....	51
F.07.01.04.07	Consola curva para LCS.....	51
F.07.01.04.08	Consola de abertura reduzida para instalação em obra de arte .....	52
F.07.01.04.09	Rappel.....	52
F.07.01.04.10	Regulação das consolas existentes .....	53
<b>F.07.01.05</b>	<b>Pórticos.....</b>	<b>53</b>

F.07.01.05.01	Pórtico flexível, montagem normal .....	53
F.07.01.05.01.01	Pórtico para duas vias .....	53
F.07.01.05.01.02	Pórtico para três vias .....	53
F.07.01.05.01.03	Pórtico para quatro vias .....	53
F.07.01.05.01.04	Pórtico para cinco vias .....	53
F.07.01.05.01.05	Pórtico para seis vias .....	53
F.07.01.05.02	Pórtico flexível para LCS .....	54
F.07.01.05.02.01	Pórtico para duas vias .....	54
F.07.01.05.02.02	Pórtico para três vias .....	54
F.07.01.05.02.03	Pórtico para quatro vias .....	54
F.07.01.05.02.04	Pórtico para cinco vias .....	54
F.07.01.05.02.05	Pórtico para seis vias .....	54
F.07.01.05.03	Pórtico de amarração para 1 FC .....	54
F.07.01.05.04	Pórtico rígido atirantado .....	55
F.07.01.05.05	Regulação / Alteração de pórtico flexível .....	55
F.07.01.05.05.01	Montagem normal (CAT) .....	56
F.07.01.05.05.02	Montagem LCS .....	56
<b>F.07.01.06</b>	<b>Catenária propriamente dita .....</b>	<b>56</b>
F.07.01.06.01	Catenária .....	56
F.07.01.06.01.01	Catenária (CS em cabo Bz 65 mm <sup>2</sup> + FC 107 mm <sup>2</sup> em cobre eletrolítico) .....	56
F.07.01.06.01.02	Catenária (CS em cabo Cu 95 mm <sup>2</sup> + FC 107 mm <sup>2</sup> em cobre eletrolítico) .....	56
F.07.01.06.02	Pendulagem .....	56
F.07.01.06.02.01	Cabo Bz 12 mm <sup>2</sup> .....	57
F.07.01.06.02.02	Cabo Bz 10 mm <sup>2</sup> .....	57
F.07.01.06.03	Linha de contacto simples (FC em cobre eletrolítico 107 mm <sup>2</sup> ) .....	57
F.07.01.06.04	Linha de contacto simples em túnel (FC em cobre eletrolítico 107 mm <sup>2</sup> ) .....	57
F.07.01.06.05	Catenária aligeirada (FC em cobre eletrolítico 107 mm <sup>2</sup> + Cabo Bz 35 mm <sup>2</sup> ) .....	58
F.07.01.06.06	Catenária com CS protegido .....	58
F.07.01.06.07	Ligação a uma catenária existente .....	59
F.07.01.06.08	Transferência de catenária para novos apoios .....	59
F.07.01.06.09	Ripagem de catenária .....	60
F.07.01.06.10	Montagem de isolamento intermédio de catenária .....	60
<b>F.07.01.07</b>	<b>Feeder .....</b>	<b>60</b>
F.07.01.07.01	Montagem de feeder de 150 mm <sup>2</sup> .....	61
F.07.01.07.02	Cabo isolado XHIV 1x300 mm <sup>2</sup> , 36/66(72)kV – montagem subterrânea .....	61
F.07.01.07.03	Cabo isolado XHIV 1x300 mm <sup>2</sup> , 36/66(72)kV – montagem suspensa .....	61
F.07.01.07.04	Montagem de postaleta de feeder .....	62
F.07.01.07.05	Amarração de feeder .....	62
F.07.01.07.06	Amarração de feeder com transição para cabo seco enterrado .....	63
F.07.01.07.06.01	Com descarregador de sobretensões .....	63

F.07.01.07.06.02	Sem descarregador de sobretensões .....	63
F.07.01.07.07	Amarração de feeder com transição para cabo seco suspenso .....	63
F.07.01.07.07.01	Com descarregador de sobretensões .....	64
F.07.01.07.07.02	Sem descarregador de sobretensões .....	64
F.07.01.07.08	Transição de cabo seco suspenso para cabo seco enterrado.....	64
F.07.01.07.08.01	Com descarregador de sobretensões .....	64
F.07.01.07.08.02	Sem descarregador de sobretensões .....	64
F.07.01.07.09	Amarração de feeders em oposição com ligação elétrica.....	64
F.07.01.07.10	Montagem de consola de abaixamento de feeder .....	65
F.07.01.07.11	Montagem de estrutura de transversal simples .....	65
F.07.01.07.12	Montagem de estrutura para duas transversais duplas em oposição.....	66
F.07.01.07.13	Montagem de estruturas para transição de duas transversais para dois feeders .....	66
<b>F.07.01.08</b>	<b>Ligações elétricas.....</b>	<b>66</b>
F.07.01.08.01	Em cabo de cobre flexível 95 mm <sup>2</sup> .....	66
<b>F.07.01.09</b>	<b>Zona Neutra.....</b>	<b>67</b>
F.07.01.09.01	Zona Neutra seccionada completa.....	67
F.07.01.09.02	Sinal de Zona Neutra.....	67
F.07.01.09.03	Placa de Zona Neutra.....	68
F.07.01.09.04	Sinal de pré-aviso .....	68
<b>F.07.01.10</b>	<b>Antideslizamentos .....</b>	<b>69</b>
F.07.01.10.01	Antideslizamento completo para catenária normal .....	69
F.07.01.10.02	Antideslizamento em túnel de via única .....	69
F.07.01.10.03	Antideslizamento completo para catenária aligeirada.....	70
<b>F.07.01.11</b>	<b>Amarrações .....</b>	<b>70</b>
F.07.01.11.01	Amarração compensada de 1 catenária.....	70
F.07.01.11.02	Amarração compensada de 1 fio de contacto .....	71
F.07.01.11.03	Amarração fixa de 1 catenária.....	71
F.07.01.11.04	Amarração fixa de 1 fio de contacto .....	72
F.07.01.11.05	Amarração compensada de 1 catenária em obra de arte .....	72
F.07.01.11.05.01	Lateral (Montagem I do desenho E-6153 e desenho C-160).....	72
F.07.01.11.05.02	Em Viés (Montagem I do desenho EC-123 e desenho C-160).....	72
F.07.01.11.06	Amarração compensada de 1 fio de contacto em obra de arte .....	72
F.07.01.11.07	Amarração fixa de 1 catenária em obra de arte .....	73
F.07.01.11.07.01	Lateral (Montagem IV do desenho E-6153 e desenho C-160) .....	73
F.07.01.11.07.02	Em Viés (Montagem II do desenho EC-123 e desenho C-160).....	73
F.07.01.11.08	Amarração fixa de 1 fio de contacto em obra de arte .....	73
F.07.01.11.08.01	Lateral (Montagem III do desenho E-6153 e desenho C-160).....	74
F.07.01.11.08.02	Em Viés (Montagem III do desenho EC-123 e desenho C-160).....	74
F.07.01.11.09	Amarração fixa de 1 cabo de suporte.....	74
F.07.01.11.10	Amarração fixa de 1 cabo de suporte em obra de arte .....	74

F.07.01.11.10.01	Lateral (Montagem III do desenho E-6153 e desenho C-160) .....	75
F.07.01.11.10.02	Em Viés (Montagem III do desenho EC-123 e desenho C-160) .....	75
F.07.01.11.11	Amarração de antideslizamento em obra de arte .....	75
F.07.01.11.11.01	Em túnel de via dupla (montagem II do desenho C-11381).....	75
F.07.01.11.11.02	Em viga metálica superior (montagem III do desenho C-11381) .....	75
F.07.01.11.12	Amarração de cabo de terra .....	75
F.07.01.11.13	Amarração de cabo de terra em obra de arte .....	76
F.07.01.11.14	Amarração de cabo de terra em túneis de via dupla.....	76
F.07.01.11.15	Amarração de Transversal de alimentação.....	76
<b>F.07.01.12</b>	<b>Isoladores de secção .....</b>	<b>77</b>
F.07.01.12.01	Isolador de Secção para catenária (CS+FC) .....	77
F.07.01.12.01.01	Assimétrico (Desenho EC-166) .....	77
F.07.01.12.01.02	Simétrico (Desenho EC-216).....	77
F.07.01.12.01.03	Simétrico (Desenho E-6200) .....	77
F.07.01.12.02	Isolador de Secção para LCS ou Catenária Aligeirada.....	78
F.07.01.12.02.01	Assimétrico (Desenho E-7555).....	78
F.07.01.12.02.02	Assimétrico (Desenho EC-248) .....	78
F.07.01.12.03	Transferência de isolador de secção.....	78
<b>F.07.01.13</b>	<b>Espiamento .....</b>	<b>78</b>
F.07.01.13.01	Normal .....	78
F.07.01.13.02	Sobreelevado.....	79
F.07.01.13.03	Base de um poste.....	79
<b>F.07.01.14</b>	<b>Ligação à terra .....</b>	<b>80</b>
F.07.01.14.01	Cabo de terra em cabo alumínio-aço 93,3 mm <sup>2</sup> .....	80
F.07.01.14.02	Ligação a cabo de terra existente .....	80
F.07.01.14.03	Ligação poste – caixa de visita – cabo de terra enterrado.....	80
F.07.01.14.04	Ligação poste – caixa de visita.....	81
F.07.01.14.05	Ligação Equipamento – poste/caixa de visita .....	81
F.07.01.14.05.01	Comprimento de cabo até 1m .....	82
F.07.01.14.05.02	Comprimento de cabo entre 1 a 2m .....	82
F.07.01.14.05.03	Comprimento de cabo entre 2 e 5m .....	82
F.07.01.14.05.04	Comprimento de cabo entre 5 e 10m .....	82
F.07.01.14.05.05	Comprimento de cabo entre 10 e 15m.....	82
F.07.01.14.05.06	Comprimento de cabo entre 15 e 20m.....	82
F.07.01.14.06	Suspensão de cabo de terra em alonga (Plataformas Altas).....	82
F.07.01.14.07	Suspensão de cabo de terra em alonga (Consola para 2 Vias tipo B) .....	82
F.07.01.14.08	Ligação entre cabos de terra.....	83
F.07.01.14.09	Ligação a cabo de terra de outra via .....	83
<b>F.07.01.15</b>	<b>Diversos.....</b>	<b>83</b>
F.07.01.15.01	Placa Identificadora de Isolador de Secção .....	83



F.07.01.15.02	Sinal fim de catenária modelo grande, em poste ou catenária .....	84
F.07.01.15.03	Sinal fim de catenária modelo pequeno em AMV .....	84
F.07.01.15.04	Sinal de ponto quilométrico limite .....	85
F.07.01.15.05	Redes de proteção para poste .....	85
F.07.01.15.06	Redes de proteção para postaleta .....	86
F.07.01.15.07	Redes de proteção para Passagens Superiores.....	86
F.07.01.15.08	Redes de proteção para Passagens Superiores – Substituição .....	86
F.07.01.15.09	Redes de proteção em “bocas” de túnel .....	87
F.07.01.15.10	Proteção de postes de catenária.....	88
F.07.01.15.11	Painéis de proteção em guarda corpos existentes .....	88
F.07.01.15.12	Proteção contra pouso e nidificação de aves.....	88
F.07.01.15.12.01	Dispositivo dissuasor (Desenho EC-227).....	89
F.07.01.15.12.02	Estrutura em V invertido (Desenho EC-252).....	89
F.07.01.15.12.03	Ninho artificial (Desenho EC-228).....	89
F.07.01.15.13	Limpeza, Desmatção e Corte de Ramadas ou Bicadas.....	89
F.07.01.15.14	Abate de Arvores .....	90
<b>F.07.01.16</b>	<b>Desmontagens e demolições .....</b>	<b>90</b>
F.07.01.16.01	Demolição de maciços de fundação em betão (postes ou postaletes de amarração) .....	90
F.07.01.16.02	Demolição de maciços de amarração em betão (espias normais) .....	91
F.07.01.16.03	Desmontagem de postes ou postaletes .....	91
F.07.01.16.03.01	Postes simples.....	91
F.07.01.16.03.02	Postes geminados .....	91
F.07.01.16.03.03	Postaletes de amarração.....	91
F.07.01.16.04	Desmontagem de postes ou postaletes em obra de arte.....	92
F.07.01.16.04.01	Postes simples.....	92
F.07.01.16.04.02	Postes geminados .....	92
F.07.01.16.04.03	Postaletes de amarração.....	92
F.07.01.16.05	Desmontagem de consolas .....	92
F.07.01.16.05.01	Simples .....	92
F.07.01.16.05.02	Duplas.....	92
F.07.01.16.05.03	Triplas .....	92
F.07.01.16.05.04	Plataformas altas simples.....	92
F.07.01.16.05.05	Plataformas altas duplas .....	93
F.07.01.16.05.06	Plataformas altas triplas .....	93
F.07.01.16.05.07	Duas vias tipo A.....	93
F.07.01.16.05.08	Duas vias tipo B.....	93
F.07.01.16.05.09	Suspensão rígida para LCS .....	93
F.07.01.16.05.10	Curva para LCS.....	93
F.07.01.16.06	Desmontagem de suspensão elástica para 2 Fios de Contacto .....	93

F.07.01.16.07	Desmontagem de rappel .....	93
F.07.01.16.08	Desmontagem de pórtico flexível .....	94
F.07.01.16.08.01	Montagem normal (CAT) .....	94
F.07.01.16.08.02	Montagem LCS .....	94
F.07.01.16.09	Desmontagem de pórtico rígido atirantado .....	94
F.07.01.16.10	Desmontagem de catenária.....	95
F.07.01.16.11	Desmontagem de linha de contacto simples.....	95
F.07.01.16.12	Desmontagem de isolamento intermédio de catenária .....	95
F.07.01.16.13	Desmontagem de feeder .....	96
F.07.01.16.14	Desmontagem de cabo isolado XHIV.....	96
F.07.01.16.15	Desmontagem de amarração de feeder.....	96
F.07.01.16.16	Desmontagem de postaleta de feeder .....	97
F.07.01.16.17	Desmontagem de ligações .....	97
F.07.01.16.18	Desmontagem de Zona Neutra .....	97
F.07.01.16.19	Desmontagem de sinais e placas.....	98
F.07.01.16.20	Desmontagem de antideslizamento .....	98
F.07.01.16.21	Desmontagem de amarração compensada .....	99
F.07.01.16.21.01	Amarração de 1 Catenária.....	99
F.07.01.16.21.02	Amarração de 1 Fio de contacto .....	99
F.07.01.16.22	Desmontagem de amarração fixa .....	99
F.07.01.16.22.01	Amarração de 1 Catenária.....	99
F.07.01.16.22.02	Amarração de 1 Fio de contacto .....	99
F.07.01.16.22.03	Amarração de 1 Cabo de suporte .....	99
F.07.01.16.23	Desmontagem de amarração de cabo de terra.....	100
F.07.01.16.24	Desmontagem de isolador de secção .....	100
F.07.01.16.25	Desmontagem de espias normais .....	101
F.07.01.16.26	Desmontagem de espias sobreelevadas .....	101
F.07.01.16.27	Desmontagem de espionamento à base de um poste.....	101
F.07.01.16.28	Desmontagem de cabo de terra .....	102
F.07.01.16.29	Desmontagem de sinais especiais de Tração elétrica .....	102
F.07.01.16.30	Desmontagem de redes de proteção para poste ou postaleta .....	102
<b>F.07.01.17</b>	<b>Regulação, Medições, Verificações e Ensaios .....</b>	<b>103</b>
F.07.01.17.01	Regulação final .....	103
F.07.01.17.02	Medições, verificações e ensaios conforme Caderno de Encargos .....	103
<b>F.07.01.99</b>	<b>Outros trabalhos .....</b>	<b>103</b>
<b>F.07.02</b>	<b>SUBESTAÇÕES, POSTOS DE CATENÁRIA E POSTOS DE ZONA NEUTRA .....</b>	<b>104</b>
<b>F.07.02.01</b>	<b>Aparelhagem com montagem .....</b>	<b>106</b>
F.07.02.01.01	Posto Auxiliar.....	106

F.07.02.01.01.01	Posto Auxiliar sem transversais de alimentação (Montagem I do desenho EC-258).....	106
F.07.02.01.01.02	Posto Auxiliar com transversais de alimentação (Montagem II do desenho EC-258).....	106
F.07.02.01.02	Seccionador de catenária (25 kV) .....	106
F.07.02.01.02.01	Simple com comando elétrico (desenho C-1604) .....	107
F.07.02.01.02.02	Simple com comando manual (desenho C-1604) .....	107
F.07.02.01.02.03	Duplo com comando elétrico (desenho EC-126) .....	107
F.07.02.01.02.04	Duplo com comando manual (desenho EC-126) .....	107
F.07.02.01.03	Seccionador de catenária (25 kV) com ligação à terra .....	107
F.07.02.01.04	Seccionador de catenária (3000V).....	108
F.07.02.01.05	Interruptor .....	108
F.07.02.01.05.01	Interruptor sem transversais de alimentação (Montagem I do desenho EC-238 e cadernos de montagem).....	108
F.07.02.01.05.02	Interruptor com transversais de alimentação (Montagem III do desenho EC-238 e cadernos de montagem).....	108
F.07.02.01.06	Transformador de Tensão .....	109
F.07.02.01.07	Transformador de Alimentação .....	109
F.07.02.01.07.01	Transformador de alimentação 25kV/231V 25kVA .....	110
F.07.02.01.07.02	Transformador de alimentação 25kV/231V 50kVA .....	110
F.07.02.01.07.03	Transformador de alimentação 25kV/231V 100kVA .....	110
F.07.02.01.08	Descarregador de sobretensões .....	110
F.07.02.01.08.01	Montagem simples (montagem I) .....	110
F.07.02.01.08.02	Montagem dupla (montagem II) .....	110
<b>F.07.02.02</b>	<b>Aparelhagem .....</b>	<b>111</b>
F.07.02.02.01	Seccionador de catenária 25 kV.....	111
F.07.02.02.01.01	Simple .....	111
F.07.02.02.01.02	Duplo (inclui veio duplo) .....	111
F.07.02.02.02	Seccionador de catenária (25 kV) – com comando .....	111
F.07.02.02.02.01	Simple com comando elétrico.....	111
F.07.02.02.02.02	Simple com comando manual .....	111
F.07.02.02.02.03	Duplo com comando elétrico (inclui veio duplo) .....	112
F.07.02.02.02.04	Duplo com comando manual (inclui veio duplo).....	112
F.07.02.02.03	Caixa de comando motorizada e acessórios.....	112
F.07.02.02.04	Seccionador simples SBR (SDCEM).....	112
F.07.02.02.04.01	Seccionador com comando manual .....	112
F.07.02.02.04.02	Seccionador com comando elétrico .....	113
F.07.02.02.05	Interruptor SDR (AREVA).....	113
F.07.02.02.06	Transformador de tensão BBY2-1330 (SADTEM) .....	113
F.07.02.02.07	Transformador de Alimentação .....	114

F.07.02.02.07.01	Transformador de alimentação 25kV/231V 25kVA .....	114
F.07.02.02.07.02	Transformador de alimentação 25kV/231V 50kVA .....	114
F.07.02.02.07.03	Transformador de alimentação 25kV/231V 100kVA .....	114
F.07.02.02.08	Descarregador de sobretensões .....	114
F.07.02.02.09	Porta-fusível e fusível MT .....	115
F.07.02.02.10	Isolador de apoio (tipo pé de consola) .....	115
<b>F.07.02.03</b>	<b>Montagem de Aparelhagem Elétrica.....</b>	<b>116</b>
F.07.02.03.01	Seccionador de catenária .....	116
F.07.02.03.02	Interruptor .....	116
F.07.02.03.03	Transformador de Tensão .....	116
F.07.02.03.04	Transformador de Alimentação .....	116
F.07.02.03.05	Descarregador de Sobretensões.....	116
F.07.02.03.06	Porta-fusível e fusível MT .....	116
F.07.02.03.07	Isolador de apoio .....	116
<b>F.07.02.04</b>	<b>Desmontagem de Aparelhagem Elétrica.....</b>	<b>117</b>
F.07.02.04.01	Desmontagem de Posto Auxiliar .....	117
F.07.02.04.02	Desmontagem de Seccionador .....	117
F.07.02.04.03	Desmontagem de Interruptor.....	117
F.07.02.04.04	Desmontagem de Transformador de Tensão.....	117
F.07.02.04.05	Desmontagem de Transformador de Alimentação.....	117
F.07.02.04.06	Descarregador de Sobretensões.....	117
<b>F.07.02.05</b>	<b>Cabos de Energia .....</b>	<b>117</b>
F.07.02.05.01	Cabo XAV em caminho de cabos.....	117
F.07.02.05.01.01	Cabo XAV 2 x 2,5mm <sup>2</sup> .....	117
F.07.02.05.01.02	Cabo XAV 2 x 10mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.01.03	Cabo XAV 3 x 2,5mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.01.04	Cabo XAV 3 x 4mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.01.05	Cabo XAV 3 x 6mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.01.06	Cabo XAV 3 x 10mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.01.07	Cabo XAV 4 x 4mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.02	Cabo LXAV em caminho de cabos.....	118
F.07.02.05.02.01	Cabo LXAV 1 x 70mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.02.02	Cabo LXAV 1 x 150mm <sup>2</sup> .....	118
F.07.02.05.02.03	Cabo LXAV 1 x 240mm <sup>2</sup> .....	118
<b>F.07.02.99</b>	<b>Outros trabalhos.....</b>	<b>118</b>
<b>F.07.03</b>	<b>RETORNO E CORRENTE DE TRAÇÃO, TERRAS E PROTEÇÕES.....</b>	<b>120</b>
<b>F.07.03.01</b>	<b>Construção Civil e Caminho de Cabos .....</b>	<b>121</b>
F.07.03.01.01	Fornecimento e Montagem de caixas de inspeção, incluindo instalação de barra de terra furada e instalação no terreno .....	121

F.07.03.01.01.01	Caixa de inspeção tipo F – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 2 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106) .....	121
F.07.03.01.01.02	Caixa de inspeção tipo E – barra com 9 furos de diâmetro 10,50mm e 2 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106.1) .....	121
F.07.03.01.01.03	Caixa de inspeção tipo F – barra com 9 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106.2).....	121
F.07.03.01.01.04	Caixa de inspeção tipo E – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106.3).....	121
F.07.03.01.02	Construção de caixas de visita tipo C, incluindo instalação de barra de terra furada e instalação no terreno.....	122
F.07.03.01.02.01	Caixa de visita tipo C – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 4 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 305) .....	122
F.07.03.01.02.02	Caixa de visita tipo C – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 305.1).....	122
F.07.03.01.03	Travessias ferroviárias com perfuração horizontal a 2 tubos PEAD 110 mm pelo método de toupeira.....	122
F.07.03.01.03.01	Atravessamento sob uma via (Montagem 301).....	123
F.07.03.01.03.02	Atravessamento sob duas vias (Montagem 302) .....	123
F.07.03.01.03.03	Atravessamento sob três vias (Montagem 303).....	123
F.07.03.01.04	Abertura e tapamento de canaleta .....	123
F.07.03.01.05	Abertura e tapamento de vala .....	124
F.07.03.01.06	Passagem de cabo fixo à travessa.....	124
F.07.03.01.07	Substituição de tampas de canaleta partidas.....	125
F.07.03.01.08	Fornecimento e instalação de canaleta tipo ES-0224 da IP .....	125
F.07.03.01.09	Instalação de placa de terra para ligação de estrutura de betão .....	126
F.07.03.01.09.01	Estrutura de betão existente.....	127
F.07.03.01.09.02	Estrutura de betão nova .....	127
F.07.03.01.10	Instalação de placa de terra para ligação de estrutura de betão ao CdTA.....	127
F.07.03.01.10.01	Estrutura de betão existente.....	127
F.07.03.01.10.02	Estrutura de betão nova .....	127
F.07.03.01.11	Fornecimento e instalação de tubo corrugado .....	128
F.07.03.01.11.01	Tubo de 75 mm.....	128
F.07.03.01.11.02	Tubo de 90 mm.....	128
F.07.03.01.11.03	Tubo de 110 mm.....	128
F.07.03.01.12	Fornecimento e instalação de tubo de ferro galvanizado.....	129
<b>F.07.03.02</b>	<b>Montagens / Desmontagens.....</b>	<b>129</b>
F.07.03.02.01	Instalação de barra de alumínio, em caixa de visita existente .....	129
F.07.03.02.01.01	Instalação em caixa existente de Alvenaria – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 4 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306).....	129

F.07.03.02.01.02	Instalação em caixa existente de Betão – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 4 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306.1) .....	129
F.07.03.02.01.03	Instalação em caixa existente de Alvenaria – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306.2) .....	130
F.07.03.02.01.04	Instalação em caixa existente de Betão – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306.3) .....	130
F.07.03.02.02	Eléctrodo Terra .....	130
F.07.03.02.03	Montagem de troços de CdTA, incluindo pinças de suspensão e amarrações .....	130
F.07.03.02.04	Atravessamento aéreo do CdTA .....	131
F.07.03.02.04.01	Atravessamento de 1 Via (Montagem 214) .....	131
F.07.03.02.04.02	Atravessamento de 2 Vias (Montagem 214.1) .....	131
F.07.03.02.05	Postaletes para CdTA.....	131
F.07.03.02.06	Desmontagem de suspensão isolada de CdTA e fixação em poste de catenária.....	132
F.07.03.02.07	Desmontagem de isolador de CdTA e instalação de frações de CdTA e duas mangas de junção .....	133
F.07.03.02.08	Desmontagem de isolador de CdTA e instalação de uma manga de junção .....	133
F.07.03.02.09	Desmontagem de ligação equipotencial.....	134
F.07.03.02.10	Desmontagem de caixa de impedância e respetivo maciço .....	134
F.07.03.02.11	Montagem de Conexão Indutiva, incluindo base de betão .....	135
F.07.03.02.12	Fornecimento e instalação de condensadores de 5uF-630V.....	135
F.07.03.02.13	Fornecimento de parafuso, porca e anilha em inox para barra de terra existente.....	136
F.07.03.02.13.01	M8x45/45 em inox com Hu+Hm (Montagem 313.1).....	136
F.07.03.02.13.02	M10x45/45 em inox com Hu+Hm (Montagem 313).....	136
F.07.03.02.13.03	M12x45/45 em inox com Hu+Hm (Montagem 313.2).....	136
<b>F.07.03.03</b>	<b>Ligações .....</b>	<b>137</b>
F.07.03.03.01	Ligação de CdTE à barra coletora de terra .....	137
F.07.03.03.02	Ligação de CdTE Cu à barra coletora de terra .....	137
F.07.03.03.03	Ligação do poste de Catenária à barra coletora de terra .....	138
F.07.03.03.03.01	Ligação do poste de Catenária à barra coletora de terra – 1 cabo LXV 70 mm <sup>2</sup> (Montagem 115) .....	138
F.07.03.03.03.02	Ligação do poste de Catenária à barra coletora de terra – 1 cabo LXV 95 mm <sup>2</sup> (Montagem 115.1) .....	138
F.07.03.03.03.03	Ligação do Poste de Catenária à barra coletora de terra – 2 cabos LXV 50 mm <sup>2</sup> (Montagem 116) .....	138
F.07.03.03.03.04	Ligação do Poste de Catenária à barra coletora de terra – 2 cabos LXV 70 mm <sup>2</sup> (Montagem 116.1) .....	139
F.07.03.03.03.05	Ligação do Poste de Catenária à barra coletora de terra – 2 cabos LXV 95 mm <sup>2</sup> (Montagem 116.2) .....	139
F.07.03.03.04	Ligação do poste de Catenária ao carril.....	139
F.07.03.03.05	Ligação ao carril .....	140

F.07.03.03.05.01	Ligação aos dois carris e shunt entre carris (Montagem 111) .....	140
F.07.03.03.05.02	Ligação ao carril – 1 cabo (Montagem 111.1) .....	140
F.07.03.03.06	Ligação de Shunt's entre objetos metálicos .....	140
F.07.03.03.07	Ligação de objetos a barra de terra.....	141
F.07.03.03.07.01	Ligação de elementos de sinalização e outros objetos (junto da via) à barra coletora de terra, incluindo peças de adaptação, exceto armários (Montagem 113).....	141
F.07.03.03.07.02	Ligação de objetos (afastados da via) paralelos à via, vedações e guarda corpos (Montagem 114) .....	141
F.07.03.03.07.03	Ligação de objetos com redes metálicas, incluindo ligador de aperto para redes (Montagem 112) .....	141
F.07.03.03.08	Ligação a Conexão Indutiva .....	142
F.07.03.03.09	Ligação de armário de sinalização à barra de terra .....	142
F.07.03.03.10	Ligação de barra de terra a CIS, a Conexão Indutiva ou Carril .....	143
F.07.03.03.11	Ligação de Edifício a Barra de Terra.....	144
F.07.03.03.12	Ligação de cabo LXV longitudinal à barra de terra .....	144
F.07.03.03.13	Ligação equipotencial de carril .....	145
F.07.03.03.13.01	Continuidade longitudinal de um carril (Montagem 319).....	146
F.07.03.03.13.02	Continuidade de carris em AD (Montagem 319.1) .....	146
F.07.03.03.13.03	Continuidade de carris em AMV com cabo LXV 70mm <sup>2</sup> (Montagem 319.2) .....	146
F.07.03.03.13.04	Continuidade de carris em AMV com cabo LXV 95mm <sup>2</sup> (Montagem 319.3) .....	146
F.07.03.03.14	Ligação de objeto a cabo coletor de terra .....	146
F.07.03.03.15	Ligação de cabo Dreno à barra de terra.....	147
<b>F.07.03.04</b>	<b>Ligações de Catenária.....</b>	<b>147</b>
F.07.03.04.01	Ligação de transformadores .....	147
F.07.03.04.01.01	Transformador de potência (Montagem 203) .....	148
F.07.03.04.01.02	Transformador de tensão (Montagem 204).....	148
F.07.03.04.02	Ligação de interruptor de catenária .....	148
F.07.03.04.03	Ligação de caixa de comando de seccionador .....	149
F.07.03.04.04	Ligação de descarregador de sobretensões .....	150
F.07.03.04.05	Ligação de seccionador de terra à barra de terra .....	150
F.07.03.04.06	Ligação de cobertura metálica à barra de terra ou ao CdTA .....	151
F.07.03.04.06.01	Ligação à barra de terra (Montagem 209).....	152
F.07.03.04.06.02	Ligação ao CdTA (Montagem 209.1) .....	152
F.07.03.04.07	Ligação em Passagem Superior .....	152
F.07.03.04.08	Ligação entre rede de proteção de catenária e o CdTA .....	153
F.07.03.04.09	Ligação de plataforma de manobra a poste de catenária .....	153
<b>F.07.03.05</b>	<b>Cabos .....</b>	<b>154</b>
F.07.03.05.01	Cabo de Terra Enterrado (CdTE).....	154
F.07.03.05.01.01	CdTE em cabo de cobre 48.33 mm <sup>2</sup> (montagem 304).....	154

F.07.03.05.01.02	CdTE em varão de aço cobreado 70 mm <sup>2</sup> (montagem 304.1).....	154
F.07.03.05.01.03	CdTE em cabo de aço cobreado 50 mm <sup>2</sup> (montagem 304.2).....	154
F.07.03.05.01.04	CdTE em fita de aço cobreado 3,5x30 mm (montagem 304.3) .....	154
F.07.03.05.02	Instalação de Cabo de Terra Enterrado (CdTE) .....	155
F.07.03.05.03	Cabo LXV .....	155
F.07.03.05.03.01	Cabo LXV 50 mm <sup>2</sup> (Montagem 121) .....	156
F.07.03.05.03.02	Cabo LXV 70 mm <sup>2</sup> (Montagem 121.1) .....	156
F.07.03.05.03.03	Cabo LXV 95 mm <sup>2</sup> (Montagem 121.5) .....	156
F.07.03.05.03.04	Cabo LXV 120 mm <sup>2</sup> (Montagem 121.2) .....	156
F.07.03.05.03.05	Cabo LXV 185 mm <sup>2</sup> (Montagem 121.3) .....	156
F.07.03.05.03.06	Cabo LXV 300 mm <sup>2</sup> (Montagem 121.4) .....	156
F.07.03.05.04	Cabo LXV, para atravessamento de via.....	156
F.07.03.05.04.01	Cabo LXV 50 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 1 via (Montagem 103).....	156
F.07.03.05.04.02	Cabo LXV 50 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 2 vias (Montagem 104).....	156
F.07.03.05.04.03	Cabo LXV 50 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 3 vias (Montagem 105).....	156
F.07.03.05.04.04	Cabo LXV 70 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 1 via (Montagem 103.1).....	157
F.07.03.05.04.05	Cabo LXV 70 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 2 vias (Montagem 104.1).....	157
F.07.03.05.04.06	Cabo LXV 70 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 3 vias (Montagem 105.1).....	157
F.07.03.05.04.07	Cabo LXV 70 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 4 vias (Montagem 105.2).....	157
F.07.03.05.04.08	Cabo LXV 95 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 1 via (Montagem 103.2).....	157
F.07.03.05.04.09	Cabo LXV 95 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 2 vias (Montagem 104.2).....	157
F.07.03.05.04.10	Cabo LXV 95 mm <sup>2</sup> , para atravessamento de 3 vias (Montagem 105.3).....	157
<b>F.07.03.06</b>	<b>Diversos</b> .....	<b>157</b>
F.07.03.06.01	Placa identificadora de barra de terra em canaleta.....	157
F.07.03.06.02	Braçadeiras em inox para tubo de rede de incêndio ou outras tubagens.....	158
F.07.03.06.03	Pintura de travessas com tinta refletora .....	158
<b>F.07.03.07</b>	<b>Ensaio</b> .....	<b>158</b>
F.07.03.07.01	Ensaio de Continuidade CdTE .....	159
F.07.03.07.02	Ensaio de Carril Partido e Colocação ao Serviço.....	159
F.07.03.07.03	Ensaio de tensões de contacto em regime permanente e de curto-circuito .....	159
<b>F.07.03.99</b>	<b>Outros trabalhos</b> .....	<b>159</b>
<b>F.07.04</b>	<b>SISTEMA DE TELECOMANDO DE ENERGIA</b> .....	<b>160</b>
<b>F.07.04.01</b>	<b>Unidades Remotas de Telecomando (novas)</b> .....	<b>160</b>
F.07.04.01.01	Armário de painel para comando de 5 aparelhos (armário eletrificado) .....	160
F.07.04.01.02	Armário de painel para comando de 10 aparelhos (armário eletrificado) .....	160
F.07.04.01.03	Unidade de Automação, Controlo e Medidas (UA) .....	160
F.07.04.01.04	Unidade de controlo e gestão para integrar no CIB .....	160
F.07.04.01.05	CIB (carregador baterias 110V / 15A + modulo de proteções + baterias 22 Ah + proteção contra sobretensão).....	160



F.07.04.01.06	Disjuntor com sinalização de posição para QGBT .....	160
<b>F.07.04.02</b>	<b>Unidades Remotas de Telecomando (existentes).....</b>	<b>160</b>
F.07.04.02.01	Módulo de comando de aparelho .....	161
F.07.04.02.02	Módulo de falta de tensão .....	161
F.07.04.02.03	Carta de Micro .....	161
F.07.04.02.04	Carta de entradas digitais.....	161
F.07.04.02.05	Carta de entradas analógicas.....	161
F.07.04.02.06	Cartas de saídas digitais .....	161
<b>F.07.04.03</b>	<b>Equipamentos de Telecomando de Subestação.....</b>	<b>161</b>
F.07.04.03.01	Concentradores tipo CLP500 com UC v 8.3.x.....	162
F.07.04.03.02	UPS para suporte geral da instalação .....	162
F.07.04.03.03	CIB para alimentação de 24 Vdc.....	162
F.07.04.03.04	Monitores LED 21".....	162
<b>F.07.04.04</b>	<b>Equipamentos de Telecomando de Centros de Comando.....</b>	<b>162</b>
F.07.04.04.01	Servidor SCADA.....	162
F.07.04.04.02	Posto de Operação.....	162
F.07.04.04.03	Monitores LED 21".....	162
<b>F.07.04.05</b>	<b>Engenharia de Configuração, instalação e Comissionamento.....</b>	<b>163</b>
<b>F.07.04.99</b>	<b>Outros trabalhos.....</b>	<b>164</b>
<b>F.07.99</b>	<b>OUTROS TRABALHOS.....</b>	<b>164</b>

# F.07.

## CATENÁRIA E ENERGIA DE TRACÇÃO

### F.07.01 CATENÁRIA

Os preços devem ser os necessários para executar todos os trabalhos a efetuar de acordo com todas as peças escritas e desenhadas de projeto.

Todas as operações descritas no âmbito do projeto constituem obrigação do Adjudicatário. Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Carga, transporte, descarga e armazenamento no local de execução dos trabalhos de todos os materiais fornecidos pelo Dono de Obra;
- Carga, transporte, descarga e arrumação dos materiais aproveitáveis, em local a indicar pelo Dono da Obra, situado na vizinhança dos trabalhos, ficando os mesmos pertença deste, ou para destino final devidamente licenciado se aquele assim o preferir;
- Encargos resultantes de eventuais indemnizações pela utilização temporária ou definitiva de destino final licenciado;
- Trabalhos de topografia necessários à materialização do projeto, incluindo a piquetagem provisória;
- Encargos decorrentes da Implementação das Medidas de Gestão Ambiental em Obra, Medidas de Segurança e Saúde em Obra necessários à materialização do projeto;
- Encargos decorrentes do Faseamento Construtivo necessários à materialização do projeto, com exceção dos trabalhos indicados, se aplicável, no volume correspondente a esta especialidade;
- Encargos com todos os testes, ensaios, afinações, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva da empreitada;
- Carga, transporte e descarga para destino final, devidamente licenciado, dos produtos sobrantes, conforme indicações da Fiscalização;
- Cumprimento de todos os procedimentos constantes das Condições Técnicas de Catenária e Energia de Tração e normativo em vigor na IP no âmbito dos trabalhos de eletrificação.

A faturação relacionada com todas as atividade, só será processada após a apresentação, à Fiscalização, de todos os documentos relativos à Qualidade e Plano de Inspeção e Ensaios.

As instruções técnicas e desenhos identificados referem-se à generalidade das aplicações podendo aplicar-se outros de acordo com as peças de projeto específicas, designadamente cadernos de montagem e desenhos.

## **F.07.01.01 Fundações**

### **F.07.01.01.01 Escavação de terreno para execução de maciços de fundação ou amarração**

Conforme IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Escavação em terreno de qualquer natureza;
- Reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

#### **F.07.01.01.01.01 Em terreno normal**

#### **F.07.01.01.01.02 Em plataforma de passageiros**

#### **Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

#### **Critério de medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

### **F.07.01.01.02 Construção de maciços de fundação com viga encastrada**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Cofragem;
- Entivações se necessárias;
- Carotes;

- Reposição de pavimento de acordo com as condições existentes, quer em plena via quer em plataforma.

**F.07.01.01.02.01 Em betão simples C16/20.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.02.02 Em betão simples C20/25.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.02.03 Em betão armado C25/30.S2.NE.D25**

### **Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

### **Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

Não inclui o volume do betão de selagem

### **F.07.01.01.03 Construção de maciços de fundação com viga não encastrada**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Cofragem;
- Entivações se necessárias;
- Armaduras;
- Estribos.
- Reposição de pavimento de acordo com as condições existentes, quer em plena via quer em plataforma.

**F.07.01.01.03.01 Em betão simples C16/20.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.03.02 Em betão simples C20/25.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.03.03 Em betão armado C25/30.S2.NE.D25**

## Unidade de medida:

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

## Critério de Medição:

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

### **F.07.01.01.04 Construção de maciços de fundação cilíndricos com viga encastrada diretamente (sem carote)**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Reposição de pavimento de acordo com as condições existentes, quer em plena via quer em plataforma.

**F.07.01.01.04.01 Em betão simples C16/20.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.04.02 Em betão simples C20/25.S2.NE.D25**

## Unidade de medida:

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

## Critério de Medição:

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

### **F.07.01.01.05 Construção de maciços de fundação cilíndricos com viga não encastrada**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;

- Armaduras;
- Estribos;
- Reposição de pavimento de acordo com as condições existentes, quer em plena via quer em plataforma.

**F.07.01.01.05.01 Em betão simples C20/25.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.05.02 Em betão armado C25/30.S2.NE.D25**

**Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

**Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

**F.07.01.01.06 Construção de maciços de amarração em betão simples C16/20.S2:NE.D25**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Cofragem;
- Entivações se necessárias;
- Estribos
- Reposição de pavimento de acordo com as condições existentes, quer em plena via quer em plataforma.

**Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

## **Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

### **F.07.01.01.07 Selagem de postes em betão**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

**F.07.01.01.07.01 Em betão simples C20/25.S2.NE.D25**

**F.07.01.01.07.02 Em betão simples C20/30.S2.NE.D25**

## **Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

## **Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume da carote descontando o volume do perfil encastrado.

### **F.07.01.01.08 Selagem de postes provisórios com areia**

O preço inclui a montagem e aprumação do poste com a contraflecha indicada, o enchimento da carote com areia e um tamponamento de betão com 30 cm de espessura.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada poste selado

### **F.07.01.01.09 Tamponamento de carotes**

O preço inclui fornecimento e montagem de todos os materiais necessários para a execução do tamponamento.



O tamponamento das carotes deverá ser realizado logo após à retirada do negativo da carote e deverá ser fixo ao betão antes de este atingir a secagem total. O tamponamento não deverá permitir que objetos de grandes dimensões invadam a carote.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada carote tamponada

**F.07.01.01.10 Destapamento e limpeza de carotes**

O destapamento deverá ser realizado com cuidado de modo a que o maciço não seja danificado.

Caso não seja possível retirar os elementos de fixação dos tamponamentos, estes deverão ser cobertos com betão durante a execução da selagem dos postes.

O preço inclui a identificação do poste associado a cada maciço.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada carote destapada e limpa

**F.07.01.01.11 Construção de dados de proteção aos postes e amarrações, incluindo moldes**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

O preço inclui, sempre que necessário, a construção da base para dados em conformidade com a IT.CAT.004.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada dado

## **F.07.01.01.12 Impermeabilização de dados de proteção aos postes e amarrações**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada dado

## **F.07.01.01.13 Execução de micro-estacas de fundação**

O preço unitário contratual de cada metro efetivo de micro-estaca compreende, assim, além dos materiais, todos os trabalhos complementares, nomeadamente implantação, escavação, carga e transporte dos produtos a vazadouros, mudanças e instalações de equipamento, manobras, aplicação de dispositivos para amarração das micro-estacas aos maciços, injeções e selagens com caldas, furação (incluindo atravessamento de elementos existentes), trepanação, mobilização de equipamento, projeto de execução, etc., necessárias, para a integral execução das micro-estacas e respetivo controlo nas condições das Condições Técnicas e dos restantes elementos do projeto.

Aos dispositivos para amarração das micro-estacas aos maciços em S355J2 aplica-se ainda o disposto no F.07.01.01.18.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Para efeitos de medição as micro-estacas são consideradas com os comprimentos indicados nos desenhos de construção.

Se porém a Fiscalização entender que este comprimento deve ser aumentado ou diminuído, será tido em consideração, para determinação do trabalho realizado, o comprimento real de cada micro-estaca, tomando-se para preço por cada metro o preço contratual, qualquer que seja a profundidade efetivamente atingida.

Considera-se o comprimento real de cada micro-estaca o comprimento da micro-estaca contado a partir da face inferior do maciço de encabeçamento até ao nível mais baixo atingido pela micro-estaca.

#### **F.07.01.01.14 Betão C25/30 classe de exposição XC4 em maciços de encabeçamento de micro-estacas**

O preço por metro cúbico de betão inclui:

Todos os encargos, com o estudo e controle das características dos betões, incluindo o laboratório e sua manutenção, aqui especificamente mencionados ou não.

Todos os encargos com a colocação dos betões em obra, recorrendo para o efeito a meios e equipamentos mais adequados, incluindo: os estudos de formulação, o fornecimento, que pode resultar de produção própria na obra ou ser adquirido no exterior quando se trate de betão pronto, o transporte, a elevação, que pode recorrer à utilização de grua e balde ou bombas de betonagem, a compactação, normalmente efetuada com vibradores, e a cura, que exige a rega ou a aplicação de produtos em todas as superfícies possíveis, particularmente as expostas ao ar, bem como eventualmente de equipamentos destinados a criar ambiente atmosférico adequado.

Estão ainda incluídos todos os trabalhos complementares como sejam, a execução e eventual tratamento de juntas de betonagem, a regularização das superfícies não cofradas, a rega das peças inferiores de modo a evitar que escorrências de goma de cimento as suje, ou outros trabalhos complementares mencionados no Caderno de Encargos.

#### **Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

#### **Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

#### **F.07.01.01.15 Betão C16/20 na regularização de maciços de encabeçamento**

Para além do disposto em F.07.01.01.14 neste artigo consideram-se incluídos os trabalhos de regularização e compactação do terreno de base.

**Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

**Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

**F.07.01.01.16 Armaduras em Aço**

No preço por quilograma de aço em armaduras ordinárias está incluído o fornecimento, a colocação e a montagem das armaduras, rigorosamente de acordo com os desenhos de construção. Inclui ainda, a dobragem, as sobreposições, as soldaduras ou outro qualquer sistema de união, as ataduras, os ganchos e os calços pré-fabricados em argamassa ou em micro-betão destinados a garantir o afastamento entre as armaduras e os moldes.

Estão ainda incluídos todos os encargos para controlo das características dos aços, especificamente mencionados, ou não, os quais são da exclusiva conta do Adjudicatário.

**F.07.01.01.16.01 Aço A400 NR**

**F.07.01.01.16.02 Aço A500 NR**

**Unidade de medida:**

Kilograma (kg)

**Critério de Medição:**

A medição é feita a partir do peso das armaduras previstas, sem incluir as dobragens, as sobreposições ou outros sistemas de ligação, os ganchos, as ataduras e os varões de montagem, que se consideram incluídos no preço unitário. A determinação do peso será feita a partir das tabelas de pesos de varões de aço para betão armado.

**F.07.01.01.17 Ancoragens químicas para fixação dos postes aos maciços de betão do tipo "HILTI HIT-HY 200-A + HIT-V-R M20"**

No preço unitário contratual considera-se incluído o fornecimento de todos os materiais, a execução de furações nos maciços de fundação, a aplicação do varão roscado tipo AM20X1000 A4-70, a aplicação do químico de injeção tipo HIT-HY 200-1 330/2, a montagem dos elementos de reforço compostos por chapas soldadas a imobilização/aperto das porcas de fixação tipo M20

A4-70 e anilhas planas tipo A 21/37 A4, a selagem das chapas de base e todos os restantes trabalhos e fornecimentos necessário de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ancoragem individual.

**F.07.01.01.18 Aço A235J0 em chapas de ligação aos postes**

Consideram-se incluídos no preço unitário do aço estrutural, na totalidade dos elementos a montar, todos os trabalhos de remoção e transporte a vazadouro de elementos existentes a substituir (totalmente ou parcialmente), fornecimentos e todos os trabalhos de montagem incluindo os projetos respetivos, ligações, tratamento, ensaios e verificação para controlo de qualidade, proteção anticorrosiva provisória e todas as demais operações necessárias à execução de todos os trabalhos de acordo com o especificado nos Desenhos e na Memória Descritiva de Projeto e nas Condições Técnicas.

Não serão incluídos nas medições para pagamento, os materiais consumidos em ensaios para controlo de qualidade ou que, não constando do Projeto, tenham sido aplicados em obra por conveniência do Adjudicatário ainda que sempre com a aprovação da Fiscalização.

**Unidade de medida:**

Kilograma (kg)

**Critério de Medição:**

Medição com base numa massa específica de 7850 kg/m<sup>3</sup>.

Nas medições não será consentida uma bonificação pela margem de laminação e por outras diferenças admissíveis. Não se medirá a massa dos cordões de soldadura, parafusos, porcas, anilhas e revestimentos de proteção.

Não será feito o desconto da massa de metal removido para formar entalhes e furos cuja área não exceda 0,1 m<sup>2</sup> medidos em planta.

O Adjudicatário deverá apresentar à Fiscalização, para aprovação, cálculos em separado referentes ao peso.

## **F.07.01.01.19 Cofragem para betão não à vista**

O preço das cofragens aplicadas em obra inclui todos os fornecimentos e trabalhos necessários à sua completa execução compreendendo entre outros os estudos, projetos e detalhamento da execução das cofragens, fornecimento e colocação na obra de todos os materiais, fornecimento e utilização de todo o equipamento necessário, preparação das cofragens e respetivos escoramentos, cimbres, a montagem e imobilização dos chumbadouros que ficam embebidos no betão, todos os moldes secundários para materializar juntas de betonagem, a desmoldagem, o transporte de produtos sobranes a vazadouro e todos os restantes trabalhos e fornecimentos necessários de acordo com o Caderno de Encargos.

### **Unidade de medida:**

Metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### **Critério de Medição:**

Medição real das faces aparentes das peças moldadas de acordo com as dimensões geométricas do projeto.

## **F.07.01.01.20 Impermeabilização de elementos enterrados com emulsão betuminosa do tipo ECR1, catiónica, de rotura rápida**

Este trabalho refere-se à impermeabilização com emulsão betuminosa do tipo ECR1 dos vários elementos e superfícies enterradas e inclui todas as tarefas necessárias, assim como o fornecimento e a aplicação da emulsão betuminosa.

As características da emulsão betuminosa devem obedecer à especificação E 354 do Laboratório Nacional de Engenharia Civil. A emulsão betuminosa a empregar deve ser do tipo catiónico de rotura rápida ECR - 1.

### **Unidade de medida:**

Metro quadrado (m<sup>2</sup>)

### **Critério de Medição:**

A área respetiva corresponde à área determinada geometricamente a partir dos desenhos de construção.

## **F.07.01.01.21 Dado de cimento e areia sob chapas**

Sobre a cabeça do maciço e após a montagem da catenária será construído um dado em argamassa de cimento e areia, ao traço 1:3 com aditivo hidrófugo em pó para a impermeabilização de argamassas correntes e para a produção de argamassa de betões projetados, de acordo com a NP EN 934-2:2009+A1:2012, do tipo Super Sikalite da Sika ou equivalente, assegurando quatro pendentes com inclinações de 20%. As superfícies expostas são impermeabilizadas de acordo com o atrás mencionado ou, em alternativa, através de um esquema de pintura começando por um primário com uma demão de uma solução de betume duro em white spirit, do tipo Isolkote PF 4 da SPINERG ou equivalente, seguida de duas demãos de emulsão betuminosa alcalina sem fibras minerais, estável e não reemulsionável, com água após secagem, do tipo Isolkote – Emulsão betuminosa nº 3, da SPINERG ou equivalente. A dosagem mínima de cimento a considerar por m<sup>3</sup> de betão é 350 kg/m<sup>3</sup>.

Este trabalho inclui o fornecimento, aplicação e todas as tarefas necessárias à completa execução.

#### **Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

#### **Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume de cimento determinado a partir dos desenhos de construção.

#### **F.07.01.01.22 Elaboração do “boletim de identificação e localização de cabos (BILC)”**

O Adjudicatário deverá previamente promover, em todos os locais onde execute trabalhos junto à plataforma de via, as vistorias necessárias para a elaboração de BILC, por forma a identificar e localizar os cabos de sinalização, telecomunicações e CONVEL existentes, bem como outras infraestruturas de sinalização, telecomunicações e CONVEL.

A vistoria para a elaboração dos BILC deverá ser sempre efetuada em coordenação e conjuntamente com a Fiscalização e/ou a IP.

Para a elaboração de um BILC, o Adjudicatário deverá fazer-se representar pelo responsável dos trabalhos, bem como por dois ajudantes para abrir tampas de caixas de visita e realizar as sondagens manuais julgadas necessárias pelos intervenientes na realização do BILC, de modo a permitir identificar e localizar todos os cabos e infraestruturas existentes.

O BILC será elaborado pelo Adjudicatário e constará obrigatoriamente um croqui com o levantamento efetuado, com memória descritiva, data/hora de realização e agentes envolvidos, e será assinado pelas partes, ficando o original na posse da Fiscalização.

Quaisquer danos produzidos pelo Adjudicatário em cabos que tenham sido identificados e localizados, ou em zonas onde não tenha sido promovida a realização do BILC, serão da

responsabilidade do Adjudicatário, sendo-lhe imputado todos os custos inerentes, diretos ou indiretos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada maciço executado.

**F.07.01.01.23 Demolição de muro/vedação para implantação dos maciços de catenária e posterior reconstrução do muro/vedação**

Inclui todas as operações necessárias para a execução da demolição de muros (suporte, espera, revestimento ou vedação), recorrendo para o efeito às técnicas consideradas mais apropriadas, por forma a satisfazer as normas de segurança correntes, englobando a operação de demolição dos muros e dos eventuais bens adjacentes. Quando se utilizarem técnicas não tradicionais, estas terão que ser previamente submetidas à apreciação da Fiscalização. Inclui ainda a carga, o transporte e a colocação em destino final licenciado de produtos sobrantes/demolidos não reaproveitáveis e a reconstrução do muro com o fornecimento de todos os materiais necessários para a sua execução.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro de muro/vedação demolido e reconstruído.

**F.07.01.01.24 Proteção de Estribos ou Pernos**

Os estribos dos espiamentos normais ou pernos deverão ser impregnados de massa consistente marítima na zona roscada e seguidamente totalmente envoltos em fita de sinalização.

Considera-se incluído no preço unitário o fornecimento e montagem de todos os materiais necessários.

**F.07.01.01.24.01 Proteção de Estribo**



## **F.07.01.01.24.02 Proteção de Perno**

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada estribo ou perno protegido.

## **F.07.01.02 Trabalhos de construção civil complementares**

### **F.07.01.02.01 Construção de maciços para assentamento de contrapesos**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

O nivelamento da superfície deve estar alinhado com o poste de modo a permitir a variação regulamentar da altura dos contrapesos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada maciço de assentamento.

### **F.07.01.02.02 Pré-fabricação e montagem de plataformas de manobra para seccionador**

Conforme desenho C-7239.

O preço inclui a ligação em cabo LXV 50 mm<sup>2</sup> ao poste e respetivos parafusos, porcas, anilhas e ligadores.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada plataforma de manobra.

## **F.07.01.02.03 Construção de muros de suporte (nichos) em betão armado**

Conforme IT.CAT.004 e IT.CAT.036.

### **Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

### **Critério de Medição:**

O volume corresponde ao volume das peças betonadas, ou seja, ao somatório do volume de cada uma das peças depois de moldadas, determinado a partir dos desenhos de construção.

## **F.07.01.02.04 Pré-fabricação e montagem de Caixa de visita**

Conforme desenho E-7100.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem da caixa de visita;
- Escavação;
- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Cofragem;
- Entivações se necessárias.

**F.07.01.02.04.01 Caixa de visita tipo 1**

**F.07.01.02.04.02 Caixa de visita tipo 2**

**F.07.01.02.04.03 Caixa de visita tipo 3**

**F.07.01.02.04.04 Caixa de visita tipo 4**

**F.07.01.02.04.05 Caixa de visita tipo 5**

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada caixa de visita.

### **F.07.01.02.05 Pré-fabricação e montagem de Caixas de visita com barra de terra**

Conforme desenhos EC-178 e EC-302 e MN.CAT.003.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem da caixa de visita com barra de terra;
- Escavação;
- Regularização do terreno e reposição e/ou contornamento de drenagens e/ou caminho de cabos;
- Cofragem;
- Entivações se necessárias.

**F.07.01.02.05.01 Caixa de visita tipo E**

**F.07.01.02.05.02 Caixa de visita tipo F**

**F.07.01.02.05.03 Caixa de visita tipo C**

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada caixa de visita.

### **F.07.01.02.06 Atravessamento de via à profundidade de 1,30 m pelo método de toupeira**

Conforme IT.CAT.036.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

O comprimento do atravessamento é medido em linha reta entre as caixas de visita a ligar ou entre caixa de visita a face mais próxima do poste.

### **F.07.01.02.07 Tubo PEAD diâmetro 110, para atravessamento de via**

Conforme IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos os trabalhos de instalação do tubo em atravessamento pelo método de toupeira.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

O comprimento do atravessamento é medido em linha reta entre as caixas de visita a ligar ou entre caixa de visita a face mais próxima do poste.

### **F.07.01.02.08 Tubo de aço galvanizado 3", montagem em obra de arte**

Conforme IT.CAT.036.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

Metro linear de tubo instalado.

### **F.07.01.02.09 Destapamento e posterior tapamento de canaletes para montagem de cabos**

O preço inclui as operações de destapamento e posterior tapamento das tampas dos canaletes e a substituição de peças partidas durante a operação. Não inclui montagem de cabos.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de canaleta destapado.

**F.07.01.02.10 Levantamento e posterior reposição de pavimento em calçada "à portuguesa"**

Conforme IT.CAT.036.

**Unidade de medida:**

Metro quadrado (m<sup>2</sup>)

**Critério de Medição:**

Área pavimento levantado.

Se porém a Fiscalização entender que esta área deve ser aumentada ou diminuída, será tido em consideração, para determinação do trabalho realizado, a área real efetivamente levantada, tomando-se para preço por cada metro o preço contratual, qualquer que seja a área a levantar.

**F.07.01.02.11 Cabina**

Conforme IT.ENT.001 em alvenaria ou pré-fabricado.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Trabalhos de construção civil e o fornecimento de todos os materiais;
- Fornecimento e montagem de todos os equipamentos necessários à operação do posto de catenária.

Não está incluído a Unidade Remota de Telecomando (a fornecer e instalar pela IP).

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada cabina.

### **F.07.01.03 Estruturas de Apoio**

#### **F.07.01.03.01 Piquetagem inicial**

Inclui a piquetagem apoiada em pontos singulares ou definida por coordenadas topográficas de todos os maciços, postes e postaletes bem como a verificação da compatibilização dos elementos do projeto com as condições reais, sendo encargo do adjudicatário a execução de estudos ligeiros.

#### **Unidade de medida:**

Metro (m)

#### **Critério de Medição:**

Para efeito de medição considera-se a efetiva extensão de catenária a instalar.

#### **F.07.01.03.02 Poste simples, montagem normal**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada viga com o perfil e comprimento especificados nas peças de projeto.

#### **F.07.01.03.03 Poste simples, montagem em obra de arte (cércea)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações;

- A execução das furações na obra de arte;
- Bases ou estruturas de fixação à obra de arte;
- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do poste (conforme caderno de montagem);
- Os trabalhos de montagem e verificação prévia da conformidade entre a base e os pernos chumbados, com adaptação, se necessário.

Previamente a qualquer furação na obra de arte, será necessário marcar a posição das armaduras (do betão armado) existentes nas zonas em que se prevê fixar elementos. Esta marcação deverá ser efetuada com o apoio de um detetor de armaduras. Não será admitido o corte ou afetação de qualquer armadura pelo que, qualquer furação terá de ser obrigatoriamente aberta com torna (berbequim com martelo de impacto) (não será admissível executar qualquer furação com caroteadora ou brocas de coroa). De modo a proteger a estrutura, e qualquer armadura que fique nas proximidades de um furo, não será admitido a utilização de buchas mecânicas.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada viga com o perfil, comprimento e cêrcea de fixação especificados nas peças de projeto.

#### **F.07.01.03.04 Poste simples, montagem lateral em obra de arte de alvenaria**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- A execução das furações;
- A execução das furações na obra de arte;
- Bases ou estruturas de fixação à obra de arte;
- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do poste (conforme caderno de montagem);
- Os trabalhos de montagem e verificação prévia da conformidade entre a base / estruturas de fixação e os pernos fixados à obra de arte, com adaptação, se necessário.

Deverá ser verificada e adequada caso a caso, a base / estruturas de fixação do poste e os pernos fixados à obra de arte.

**F.07.01.03.04.01 Montagem de 2 apoios (desenho E-6195)**

**F.07.01.03.04.02 Montagem de 3 apoios**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada viga com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

**F.07.01.03.05 Poste simples, montagem lateral em obra de arte de betão**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- A execução das furações;
- A execução das furações na obra de arte;
- Bases ou estruturas de fixação à obra de arte;
- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do poste (conforme caderno de montagem);
- Os trabalhos de montagem e verificação prévia da conformidade entre a estrutura de fixação e a obra de arte, com adaptação, se necessário.

Previamente a qualquer furação na obra de arte, será necessário marcar a posição das armaduras (do betão armado) existentes nas zonas em que se prevê fixar elementos. Esta marcação deverá ser efetuada com o apoio de um detetor de armaduras. Não será admitido o corte ou afetação de qualquer armadura pelo que, qualquer furação terá de ser obrigatoriamente aberta com torna (berbequim com martelo de impacto) (não será admissível executar qualquer furação com caroteadora ou brocas de coroa). De modo a proteger a estrutura, e qualquer armadura que fique nas proximidades de um furo, não será admitido a utilização de buchas mecânicas.



**F.07.01.03.05.01 Montagem de 2 apoios**

**F.07.01.03.05.02 Montagem de 3 apoios**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada viga com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

**F.07.01.03.06 Poste simples, montagem lateral em obra de arte metálica**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- A execução das furações;
- Bases ou estruturas de fixação à obra de arte;
- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do poste (conforme caderno de montagem);
- Os trabalhos de montagem e verificação prévia da conformidade entre a estrutura de fixação e a obra de arte, com adaptação, se necessário.

Deverá ser verificada e adequada caso a caso, a base / estruturas de fixação do poste e a obra de arte.

**F.07.01.03.06.01 Montagem de 2 apoios**

**F.07.01.03.06.02 Montagem de 3 apoios**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada viga com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

### F.07.01.03.07 Poste geminado, montagem normal

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações;
- Montagem da presilhagem.

### Unidade de medida:

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada par de vigas com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

### F.07.01.03.08 Poste geminado, montagem em obra de arte (cércea)

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações;
- Montagem da presilhagem;
- A execução das furações na obra de arte;
- Bases ou estruturas de fixação à obra de arte;
- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do poste (conforme caderno de montagem);
- Os trabalhos de montagem e verificação prévia da conformidade entre a base e os pernos chumbados, com adaptação, se necessário.

Previamente a qualquer furação na obra de arte, será necessário marcar a posição das armaduras (do betão armado) existentes nas zonas em que se prevê fixar elementos. Esta marcação deverá ser efetuada com o apoio de um detetor de armaduras. Não será admitido o corte ou afetação de

qualquer armadura pelo que, qualquer furação terá de ser obrigatoriamente aberta com torna (berbequim com martelo de impacto) (não será admissível executar qualquer furação com caroteadora ou brocas de coroa). De modo a proteger a estrutura, e qualquer armadura que fique nas proximidades de um furo, não será admitido a utilização de buchas mecânicas.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada par de vigas com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

## **F.07.01.03.09 Postaleta para consola em obra de arte de betão ou alvenaria**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do postaleta;
- Fornecimento e montagem das bases e estruturas de fixação à obra de arte;
- Verificação prévia da conformidade entre a estrutura de fixação e a obra de arte, com adaptação, se necessário.
- Fornecimento e montagem de tampa para postaleta.
- Pintura ou instalação de placa de identificação.
- Fornecimento e montagem de varão roscado e aplicação de químico de injeção.
- Instalação de argamassa de acabamento

### **F.07.01.03.09.01 Fixação superior (desenho EC-107)**

### **F.07.01.03.09.02 Fixação lateral (desenho EC-109)**

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postaleta com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

## **F.07.01.03.10 Postaleta para consola em obra de arte metálica**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do postaleta;
- Fornecimento e montagem das bases e estruturas de fixação à obra de arte;
- Verificação prévia da conformidade entre a estrutura de fixação e a obra de arte, com adaptação, se necessário.
- Fornecimento e montagem de tampa para postaleta.
- Pintura ou instalação de placa de identificação.

### **F.07.01.03.10.01 Fixação superior**

### **F.07.01.03.10.02 Fixação lateral**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postaleta com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

## **F.07.01.03.11 Postaleta de amarração, montagem normal**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postaleta com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

## **F.07.01.03.12 Postaleta de amarração, montagem em obra de arte (cércea)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações;
- A execução das furações na obra de arte;
- Bases ou estruturas de fixação à obra de arte;
- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do poste (conforme caderno de montagem);
- Os trabalhos de montagem e verificação prévia da conformidade entre a base e os pernos chumbados, com adaptação, se necessário.

Previamente a qualquer furação na obra de arte, será necessário marcar a posição das armaduras (do betão armado) existentes nas zonas em que se prevê fixar elementos. Esta marcação deverá ser efetuada com o apoio de um detetor de armaduras. Não será admitido o corte ou afetação de qualquer armadura pelo que, qualquer furação terá de ser obrigatoriamente aberta com torna (berbequim com martelo de impacto) (não será admissível executar qualquer furação com caroteadora ou brocas de coroa). De modo a proteger a estrutura, e qualquer armadura que fique nas proximidades de um furo, não será admitido a utilização de buchas mecânicas.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postaleta com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

## **F.07.01.03.13 Postaleta para amarração com fixação em viga**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações;
- Bases e estruturas de fixação à obra de arte;

- O fornecimento e montagem de todo o material necessário para fixação do postelete (conforme caderno de montagem).

Deverá ser verificada e adequada caso a caso, a base / estruturas de fixação do postelete e a viga.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postelete com o perfil, comprimento e elementos de fixação especificados nas peças de projeto.

**F.07.01.03.14 Contraventamento de um poste**

Conforme desenho E-6142.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A aprumação com a contraflecha projetada;
- Execução das furações.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada poste contraventado.

**F.07.01.03.15 Equipamento de segurança e identificação**

Conforme IT.CAT.036 e desenho E-6178.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do conjunto de segurança;
- Pintura da numeração.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A medição é feita por conjunto fornecido, instalado e executado num poste/postaleta.

**F.07.01.03.16 Pintura de faixas com identificação de Poste-Limite ou poste com seccionador**

Conforme IT.CAT.036.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A medição é feita por poste/postaleta pintado.

**F.07.01.03.17 Execução de furação em postes existentes**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Execução das novas furações;
- Pintura do poste no local com produto galvanizado.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde ao conjunto de furos a executar num poste.

**F.07.01.03.18 Renumeração de postes**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Pintura da numeração existente com produto galvanizado;
- Pintura da nova numeração.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada poste/postaleta numerado.

**F.07.01.04 Consolas e Rappels**

**F.07.01.04.01 Consola**

Conforme desenho E-7168 ou E-7169 ou EC-232.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação, alongas e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

**F.07.01.04.01.01 Consola Simples**

**F.07.01.04.01.02 Consola Dupla**

**F.07.01.04.01.03 Consola Tripla**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

Para efeito de medição considera-se o conjunto completo de consolas (1, 2 ou 3 respetivamente para a simples, dupla e tripla) e respetivos componentes conforme peças de projeto.

**F.07.01.04.02 Consola de plataformas altas**

Conforme desenho E-7170 ou EC-233.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:



- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação, alongas e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

**F.07.01.04.02.01 Consola Simples**

**F.07.01.04.02.02 Consola Dupla**

**F.07.01.04.02.03 Consola Tripla**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

Para efeito de medição considera-se o conjunto completo de consolas (1, 2 ou 3 respetivamente para a simples, dupla e tripla) e respetivos componentes conforme peças de projeto.

**F.07.01.04.03 Consola para duas vias tipo A**

Conforme desenho C-8588.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada consola.

## **F.07.01.04.04 Consola para duas vias tipo B**

Conforme desenho EC-151.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada consola.

## **F.07.01.04.05 Suspensão elástica para 2 Fios de Contacto (Des. EC-244)**

Conforme desenho EC-244.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do equipamento, placa base e borne de terra;
- Montagem local das peças de fixação;
- Regulação provisória;
- Fornecimento e montagem da placa de identificação;
- Fornecimento e montagem de varão roscado e aplicação de químico de injeção.
- Instalação de argamassa de acabamento

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada suspensão elástica.

### **F.07.01.04.06 Consola de suspensão rígida para LCS**

Conforme desenho C-885.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação, alongas e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada suspensão rígida de LCS.

### **F.07.01.04.07 Consola curva para LCS**

Conforme desenho C-886.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada consola curva de LCS.

### **F.07.01.04.08 Consola de abertura reduzida para instalação em obra de arte**

Conforme desenho EC-300.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no local;
- Regulação provisória.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada consola de abertura reduzida.

### **F.07.01.04.09 Rappel**

Conforme desenho C-2997.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro de todos os elementos de suspensão, fixação e isolamento;
- Fornecimento e montagem local de peças de fixação;
- Montagem no poste;
- Regulação provisória.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Rappel.

### **F.07.01.04.10 Regulação das consolas existentes**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regulação da consola para os parâmetros de projeto.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada consola regulada.

### **F.07.01.05 Pórticos**

#### **F.07.01.05.01 Pórtico flexível, montagem normal**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro do funicular e transversais com todos os elementos de ligação, suspensão, fixação e isolamentos;
- Montagem nos postes do funicular e transversais com todos os elementos de ligação, suspensão, fixação e isolamentos;
- Regulação provisória.

Não inclui consolas montadas em postes de pórtico nem as vigas.

**F.07.01.05.01.01 Pórtico para duas vias**

**F.07.01.05.01.02 Pórtico para três vias**

**F.07.01.05.01.03 Pórtico para quatro vias**

**F.07.01.05.01.04 Pórtico para cinco vias**

**F.07.01.05.01.05 Pórtico para seis vias**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade diz respeito ao pórtico.

**F.07.01.05.02 Pórtico flexível para LCS**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro do funicular e transversal com todos os elementos de ligação, suspensão, fixação e isolamentos;
- Montagem nos postes do funicular e transversal com todos os elementos de ligação, suspensão, fixação e isolamentos
- Regulação provisória.

Não inclui consolas montadas em postes de pórtico nem as vigas.

**F.07.01.05.02.01 Pórtico para duas vias**

**F.07.01.05.02.02 Pórtico para três vias**

**F.07.01.05.02.03 Pórtico para quatro vias**

**F.07.01.05.02.04 Pórtico para cinco vias**

**F.07.01.05.02.05 Pórtico para seis vias**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade diz respeito ao pórtico.

**F.07.01.05.03 Pórtico de amarração para 1 FC**

Conforme desenho EC-301.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem em estaleiro da transversal com todos os elementos de ligação, suspensão e fixação;
- Montagem local;
- Regulação provisória.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada pórtico de amarração.

**F.07.01.05.04 Pórtico rígido atirantado**

Conforme desenho EC-128.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fabrico da viga horizontal;
- Montagem em estaleiro dos tirantes;
- Montagem do conjunto no local.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada pórtico rígido atirantado.

**F.07.01.05.05 Regulação / Alteração de pórtico flexível**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Regulação / alteração do pórtico para os parâmetros de projeto;
- Fornecimento e montagem de todas as peças necessárias, nomeadamente, isoladores;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**F.07.01.05.05.01 Montagem normal (CAT)**

**F.07.01.05.05.02 Montagem LCS**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada pórtico regulado/alterado.

**F.07.01.06 Catenária propriamente dita**

**F.07.01.06.01 Catenária**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem;
- Suspensão provisória do FC;
- Fornecimento e montagem de isolamentos intermédios e mangas de junção;
- Amarração provisória;
- Regulação provisória.

Não inclui espiaamentos, ligações equipotenciais e regulação definitiva.

**F.07.01.06.01.01 Catenária (CS em cabo Bz 65 mm<sup>2</sup> + FC 107 mm<sup>2</sup> em cobre eletrolítico)**

**F.07.01.06.01.02 Catenária (CS em cabo Cu 95 mm<sup>2</sup> + FC 107 mm<sup>2</sup> em cobre eletrolítico)**

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro de catenária instalada, exceto os troços com cabo de suporte protegido.

**F.07.01.06.02 Pendulagem**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:



- Montagem de todos os elementos constituintes com as peças de ligação ao CS e FC;
- Montagem local.

Não inclui pêndulos de antibalançante ou de pórtico flexível.

**F.07.01.06.02.01 Cabo Bz 12 mm<sup>2</sup>**

**F.07.01.06.02.02 Cabo Bz 10 mm<sup>2</sup>**

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metros de cabo instalado.

**F.07.01.06.03 Linha de contacto simples (FC em cobre eletrolítico 107 mm<sup>2</sup>)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem;
- Suspensão provisória do FC;
- Fornecimento e montagem de isolamentos intermédios e mangas de junção;
- Amarração provisória;
- Regulação provisória.

Não inclui espiaamentos, ligações equipotenciais e regulação definitiva.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro de catenária instalada.

**F.07.01.06.04 Linha de contacto simples em túnel (FC em cobre eletrolítico 107 mm<sup>2</sup>)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem;
- Suspensão provisória do FC;
- Fornecimento e montagem de isolamentos intermédios e mangas de junção;
- Amarração provisória;
- Regulação provisória.

Não inclui espiaamentos, ligações equipotenciais e regulação definitiva.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro de catenária instalada.

**F.07.01.06.05 Catenária aligeirada (FC em cobre eletrolítico 107 mm<sup>2</sup> + Cabo Bz 35 mm<sup>2</sup>)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem;
- Suspensão provisória do FC;
- Montagem do cabo de suporte auxiliar;
- Fornecimento e montagem de isolamentos intermédios e mangas de junção;
- Amarração provisória;
- Regulação provisória.

Não inclui espiaamentos, ligações equipotenciais e regulação definitiva.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro de catenária instalada.

**F.07.01.06.06 Catenária com CS protegido**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das mangas de junção;
- Fornecimento e montagem dos pêndulos isolados;
- Regulação da catenária.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro de catenária instalada com cabo de suporte protegido.

**F.07.01.06.07 Ligação a uma catenária existente**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das peças de junção;
- Regulação do lanço.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada catenária ligada.

**F.07.01.06.08 Transferência de catenária para novos apoios**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do FC e CS dos seus apoios;
- Montagem nos novos apoios;
- Regulação da catenária;
- Pendulagem ou correção da Pendulagem.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada apoio.

**F.07.01.06.09 Ripagem de catenária**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Alteração dos desalinhamentos da catenária (dentro dos limites de regulação das consolas) para acompanhar alterações do traçado de via;
- Regulação da catenária.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada apoio.

**F.07.01.06.10 Montagem de isolamento intermédio de catenária**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do isolador;
- Fornecimento e montagem das peças de amarração e fixação;
- Regulação da catenária.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolamento intermédio.

**F.07.01.07 Feeder**

## **F.07.01.07.01 Montagem de feeder de 150 mm<sup>2</sup>**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem;
- Fornecimento e montagem de suspensões provisórias e mangas de junção;
- Montagem nas pinças.

Não inclui espiaamentos e ligações elétricas.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear de feeder instalado.

## **F.07.01.07.02 Cabo isolado XHIV 1x300 mm<sup>2</sup>, 36/66(72)kV – montagem subterrânea**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem do cabo;
- Fornecimento e montagem de junções e caixas de fim de cabo (terminais);
- Instalação em tubo enterrado, vala ou caminho de cabos.

Não inclui a execução da vala ou caminho de cabos.

Apenas é permitida a execução de uniões com caixa de inspeção.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear de cabo isolado instalado.

## **F.07.01.07.03 Cabo isolado XHIV 1x300 mm<sup>2</sup>, 36/66(72)kV – montagem suspensa**

Conforme montagem III do desenho EC-298 ou montagem III do desenho EC-154 e montagem VII do desenho E-7173.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desbobinagem do cabo;
- Fornecimento e montagem de junções e caixas de fim de cabo (terminais);
- Fornecimento e montagem de todos os elementos necessários à fixação, suspensão e amarração do cabo.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo isolado instalado.

**F.07.01.07.04 Montagem de postalete de feeder**

Conforme desenho E-7171 ou EC-209 ou E-7172 ou EC-210.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Montagem do postalete no poste;
- Fornecimento e montagem de consola com isolamento e pinça de suspensão.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postalete.

**F.07.01.07.05 Amarração de feeder**

Conforme montagem F2 ou Fa2 do desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração e isolamento.

Não inclui espiaamentos e ligações elétricas.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.07.06 Amarração de feeder com transição para cabo seco enterrado**

Conforme a montagem I do desenho E-6229.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação;
- Fornecimento e montagem das ligações elétricas ao cabo isolado e do descarregador de sobretensões (quando aplicável);

Não inclui espiamentos, amarrações, isolamento e descarregador de sobretensões.

**F.07.01.07.06.01 Com descarregador de sobretensões**

**F.07.01.07.06.02 Sem descarregador de sobretensões**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.07.07 Amarração de feeder com transição para cabo seco suspenso**

Conforme a montagem II do desenho E-6229.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação;
- Fornecimento e montagem das ligações elétricas ao cabo isolado e do descarregador de sobretensões (quando aplicável);

Não inclui espiamentos, amarrações, isolamento e descarregador de sobretensões.

**F.07.01.07.07.01 Com descarregador de sobretensões**

**F.07.01.07.07.02 Sem descarregador de sobretensões**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.07.08 Transição de cabo seco suspenso para cabo seco enterrado**

Conforme a montagem III do desenho E-6229.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação;
- Fornecimento e montagem das ligações elétricas ao cabo isolado e do descarregador de sobretensões (quando aplicável);
- Fornecimento e montagem do isolador de apoio;

Não inclui espiaamentos e descarregador de sobretensões.

**F.07.01.07.08.01 Com descarregador de sobretensões**

**F.07.01.07.08.02 Sem descarregador de sobretensões**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada transição.

**F.07.01.07.09 Amarração de feeders em oposição com ligação elétrica**

Conforme desenho EC-243.



Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e Montagem dos elementos de fixação, amarração e isolamento;
- Fornecimento e montagem da ligação elétrica entre os dois lanços de feeder.

Não inclui espias.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde às duas amarrações em oposição.

**F.07.01.07.10 Montagem de consola de abaixamento de feeder**

Conforme desenho E-6228 ou EC-223.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Construção e montagem da estrutura;
- Fornecimento e montagem do isolador, peças de ligação e pinça de suspensão.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada consola.

**F.07.01.07.11 Montagem de estrutura de transversal simples**

Conforme montagens III ou IV do desenho C-715.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação;

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada estrutura de transversal.

### **F.07.01.07.12 Montagem de estrutura para duas transversais duplas em oposição**

Conforme montagens I-2 ou II-2 do desenho C-715.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação;
- Fornecimento e montagem da ligação elétrica entre os dois lanços das transversais.

## Unidade de medida:

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada estrutura.

### **F.07.01.07.13 Montagem de estruturas para transição de duas transversais para dois feeders**

Conforme desenho EC-299.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração e isolamento;
- Fornecimento e montagem da ligação elétrica entre as transversais e os feeders.

## Unidade de medida:

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada conjunto de estruturas instaladas no apoio.

### **F.07.01.08 Ligações elétricas**

#### **F.07.01.08.01 Em cabo de cobre flexível 95 mm<sup>2</sup>**

Conforme desenho C-1602 ou E-6157.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das peças de ligação ao FC, CS, feeder ou transversais de alimentação.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo instalado.

**F.07.01.09 Zona Neutra**

**F.07.01.09.01 Zona Neutra seccionada completa**

Conforme desenho EC-118.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos isolamentos especiais;
- Regulação específica.

Não inclui os espiamentos, feeder, aparelhagem elétrica, postes, maciços e consolas.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Zona Neutra.

**F.07.01.09.02 Sinal de Zona Neutra**

Conforme montagem I do desenho EC-138.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Piquetagem;
- Fornecimento e montagem dos postaletes de apoio dos sinais (viga HE);

- Fornecimento e montagem das peças de fixação;
- Trabalhos de construção civil, designadamente a movimentação de terras de qualquer natureza incluindo escavação para execução de maciços de fundação, a construção do maciço fundação em betão simples C16/20.S2:NE.D25, incluindo cofragem, entivações, se necessárias, carotes, selagem dos postes em betão simples, construção e impermeabilização de dados de proteção (incluindo moldes).

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal.

**F.07.01.09.03 Placa de Zona Neutra**

Conforme montagem II ou III do desenho EC-138.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Piquetagem;
- Fornecimento e montagem do tubo de aço galvanizado;
- Fornecimento e montagem das peças de fixação;
- Trabalhos de construção civil, designadamente a movimentação de terras de qualquer natureza incluindo escavação para execução de maciços de fundação, a construção do maciço fundação em betão simples C16/20.S2:NE.D25, incluindo cofragem, entivações, se necessárias, carotes, selagem dos postes em betão simples, construção e impermeabilização de dados de proteção (incluindo moldes).

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada placa.

**F.07.01.09.04 Sinal de pré-aviso**

Conforme montagem I ou II do desenho C-2179.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do sinal;
- Fornecimento e montagem das peças de fixação.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal.

**F.07.01.10 Antideslizamentos**

**F.07.01.10.01 Antideslizamento completo para catenária normal**

Conforme desenho E-6192.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento.

Não inclui espiaamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Antideslizamento.

**F.07.01.10.02 Antideslizamento em túnel de via única**

Conforme desenho EC-148.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Antideslizamento.

**F.07.01.10.03 Antideslizamento completo para catenária aligeirada**

Conforme desenho C-3482.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento.

Não inclui espiamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Antideslizamento.

**F.07.01.11 Amarrações**

**F.07.01.11.01 Amarração compensada de 1 catenária**

Conforme desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Fornecimento e montagem dos aparelhos tensores e equipamentos tensores;
- Regulação definitiva do CS e FC.

Não inclui espiamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

### **F.07.01.11.02 Amarração compensada de 1 fio de contacto**

Conforme desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Fornecimento e montagem dos aparelhos tensores e equipamentos tensores;
- Regulação definitiva do FC.

Não inclui espiamentos.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

### **F.07.01.11.03 Amarração fixa de 1 catenária**

Conforme desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Regulação definitiva do CS e FC.

Não inclui espiamentos.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

## **F.07.01.11.04 Amarração fixa de 1 fio de contacto**

Conforme desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Regulação definitiva do FC.

Não inclui espiamentos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

## **F.07.01.11.05 Amarração compensada de 1 catenária em obra de arte**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Fornecimento e montagem dos aparelhos tensores e equipamentos tensores;
- Regulação definitiva do CS e FC.

Não inclui espiamentos.

### **F.07.01.11.05.01 Lateral (Montagem I do desenho E-6153 e desenho C-160)**

### **F.07.01.11.05.02 Em Viés (Montagem I do desenho EC-123 e desenho C-160)**

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

## **F.07.01.11.06 Amarração compensada de 1 fio de contacto em obra de arte**



Conforme montagem II do desenho E-6153 e desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Fornecimento e montagem dos aparelhos tensores e equipamentos tensores;
- Regulação definitiva do FC.

Não inclui espiamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.07 Amarração fixa de 1 catenária em obra de arte**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Regulação definitiva do CS e FC.

Não inclui espiamentos.

**F.07.01.11.07.01 Lateral (Montagem IV do desenho E-6153 e desenho C-160)**

**F.07.01.11.07.02 Em Viés (Montagem II do desenho EC-123 e desenho C-160)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.08 Amarração fixa de 1 fio de contacto em obra de arte**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Regulação definitiva do FC.

Não inclui espiamentos.

**F.07.01.11.08.01 Lateral (Montagem III do desenho E-6153 e desenho C-160)**

**F.07.01.11.08.02 Em Viés (Montagem III do desenho EC-123 e desenho C-160)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.09 Amarração fixa de 1 cabo de suporte**

Conforme desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Regulação definitiva do CS.

Não inclui espiamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.10 Amarração fixa de 1 cabo de suporte em obra de arte**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;
- Regulação definitiva do CS.

Não inclui espiamentos.

**F.07.01.11.10.01 Lateral (Montagem III do desenho E-6153 e desenho C-160)**

**F.07.01.11.10.02 Em Viés (Montagem III do desenho EC-123 e desenho C-160)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.11 Amarração de antideslizamento em obra de arte**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração, ligação e isolamento;

Não inclui espiamentos.

**F.07.01.11.11.01 Em túnel de via dupla (montagem II do desenho C-11381)**

**F.07.01.11.11.02 Em viga metálica superior (montagem III do desenho C-11381)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.12 Amarração de cabo de terra**

Conforme montagem CdTL do desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos elementos de fixação, amarração e ligação.

Não inclui espiamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.13 Amarração de cabo de terra em obra de arte**

Conforme montagem III do desenho E-6153 e montagem CdTL do desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os elementos de fixação.

Não inclui a montagem do CdTA em obra de arte e respetivas peças de fixação.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.14 Amarração de cabo de terra em túneis de via dupla**

Conforme montagem I do desenho C-11381.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os elementos de fixação.

Não inclui a montagem do CdTA em obra de arte e respetivas peças de fixação.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.11.15 Amarração de Transversal de alimentação**

Conforme montagem T1 ou T2 ou Tb1 ou Tb2 ou Ta1 ou Ta2 do desenho C-160.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os elementos de amarração;
- Fornecimento e montagem dos isoladores;
- Fornecimento e montagem dos cabos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.12 Isoladores de secção**

**F.07.01.12.01 Isolador de Secção para catenária (CS+FC)**

Conforme desenho EC-166 ou EC-216 ou E-6200.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das peças de ligação, fixação, suspensão e isolamento (CS e FC);
- Regulação provisória;
- Fornecimento e montagem da placa de identificação (conforme desenho E-6199).

**F.07.01.12.01.01 Assimétrico (Desenho EC-166)**

**F.07.01.12.01.02 Simétrico (Desenho EC-216)**

**F.07.01.12.01.03 Simétrico (Desenho E-6200)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de secção.

## **F.07.01.12.02 Isolador de Secção para LCS ou Catenária Aligeirada**

Conforme desenho E-7555 ou EC-248.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das peças de ligação, fixação, suspensão e isolamento (FC);
- Regulação provisória;
- Fornecimento e montagem da placa de identificação (conforme desenho E-6199).

### **F.07.01.12.02.01 Assimétrico (Desenho E-7555)**

### **F.07.01.12.02.02 Assimétrico (Desenho EC-248)**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de secção.

## **F.07.01.12.03 Transferência de isolador de secção**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das peças de ligação ao FC e CS e isolador deste;
- Montagem noutra local, com colocação de placa de identificação com nova numeração;
- Regulação.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de secção transferido.

## **F.07.01.13 Espiamento**

### **F.07.01.13.01 Normal**

Conforme desenho E-6189.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das espias, peças de fixação e ligação.

Não inclui os estribos de amarração.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada espia.

**F.07.01.13.02 Sobreelevado**

Conforme desenho C-1607.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das espias, peças de fixação e ligação.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada espia.

**F.07.01.13.03 Base de um poste**

Conforme desenho C-11112.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os materiais necessários, nomeadamente, espias, peças de fixação e ligação.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada espiaemento.

### **F.07.01.14 Ligação à terra**

#### **F.07.01.14.01 Cabo de terra em cabo alumínio-aço 93,3 mm<sup>2</sup>**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Montagem de roldanas e desbobinagem;
- Fornecimento e montagem das pinças de suspensão;
- Fixação aos postes ou obra de arte (conforme desenho C-2001);
- Regulação.

Não inclui amarrações, baixada de cabo de terra, isolamento intermédio e elétrodos de terra.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

Metro de cabo instalado.

### **F.07.01.14.02 Ligação a cabo de terra existente**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem da manga de junção;
- Regulação do cabo.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação ao cabo de terra existente.

### **F.07.01.14.03 Ligação poste – caixa de visita – cabo de terra enterrado**

Conforme a montagem Ae2 do desenho EC-176.



Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo de ligação do poste à barra de terminais da caixa de visita e desta ao CdTE;
- Escavação necessária à acessibilidade do CdTE;
- Regularização do terreno.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação.

**F.07.01.14.04 Ligação poste – caixa de visita**

Conforme a montagem AC do desenho EC-176.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo de ligação do poste à barra de terminais da caixa de visita;
- Regularização do terreno.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação.

**F.07.01.14.05 Ligação Equipamento – poste/caixa de visita**

Conforme a montagem L do desenho EC-176.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo de ligação do equipamento ao poste ou à barra de terminais das caixas de visita.

<b>F.07.01.14.05.01</b>	<b>Comprimento de cabo até 1m</b>
<b>F.07.01.14.05.02</b>	<b>Comprimento de cabo entre 1 a 2m</b>
<b>F.07.01.14.05.03</b>	<b>Comprimento de cabo entre 2 e 5m</b>
<b>F.07.01.14.05.04</b>	<b>Comprimento de cabo entre 5 e 10m</b>
<b>F.07.01.14.05.05</b>	<b>Comprimento de cabo entre 10 e 15m</b>
<b>F.07.01.14.05.06</b>	<b>Comprimento de cabo entre 15 e 20m</b>

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

Comprimento do cabo mínimo necessário para estabelecer a ligação equipotencial entre os dois terminais.

**F.07.01.14.06 Suspensão de cabo de terra em alonga (Plataformas Altas)**

Conforme desenho EC-229.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todas as peças.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada suspensão numa alonga.

**F.07.01.14.07 Suspensão de cabo de terra em alonga (Consola para 2 Vias tipo B)**

Conforme a montagem III do desenho EC-289.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todas as peças.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada suspensão numa alonga.

**F.07.01.14.08 Ligação entre cabos de terra**

Conforme montagem TLT do desenho E-6177.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todas as peças.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação entre cabos de terra.

**F.07.01.14.09 Ligação a cabo de terra de outra via**

Conforme montagem TE do desenho E-6177.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todas as peças.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação.

**F.07.01.15 Diversos**

**F.07.01.15.01 Placa Identificadora de Isolador de Secção**

Conforme desenho E-6199.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Montagem da placa.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada placa.

**F.07.01.15.02 Sinal fim de catenária modelo grande, em poste ou catenária**

Conforme montagem I ou II ou V do desenho C-2179.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do sinal;
- Fornecimento e montagem das peças de fixação ao poste ou à catenária.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal.

**F.07.01.15.03 Sinal fim de catenária modelo pequeno em AMV**

Conforme montagem III ou IV do desenho C-2179.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das peças de fixação ao aparelho de manobra do AMV.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal.

## **F.07.01.15.04 Sinal de ponto quilométrico limite**

Conforme desenho EC-204.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Piquetagem;
- Fornecimento e montagem do perfil U galvanizado;
- Fornecimento e montagem do sinal e das peças de fixação;
- Trabalhos de construção civil, designadamente a movimentação de terras de qualquer natureza incluindo escavação para execução de maciços de fundação, a construção do maciço fundação em betão, incluindo cofragem e entivações, se necessárias.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal.

## **F.07.01.15.05 Redes de proteção para poste**

Conforme desenho C-1398.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das redes de proteção;
- Fornecimento e montagem das peças de fixação ao poste;
- Fornecimento e montagem das placas de perigo de morte.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada rede de proteção completa a instalar num poste.

## **F.07.01.15.06 Redes de proteção para postaleta**

Conforme desenho EC-108.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das redes de proteção;
- Fornecimento e montagem das peças de fixação ao postaleta;
- Fornecimento e montagem das placas de perigo de morte.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada rede de proteção completa a instalar num postaleta.

## **F.07.01.15.07 Redes de proteção para Passagens Superiores**

Conforme montagem I do desenho C-1545.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das redes de proteção;
- Fornecimento e montagem das peças necessárias de fixação à PS, fios e cabos de ligação;
- Fornecimento e montagem das placas de perigo de morte.

Não inclui os elétrodos de terra.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde ao conjunto de redes de proteção a instalar de ambos os lados de uma passagem superior.

## **F.07.01.15.08 Redes de proteção para Passagens Superiores – Substituição**

Conforme montagem I do desenho C-1545.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem de todos os elementos existentes que deixam de ser necessários;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes;
- Fornecimento e montagem das redes de proteção;
- Fornecimento e montagem das peças necessárias de fixação à PS das novas redes de proteção, fios e cabos de ligação;
- Fornecimento e montagem das placas de perigo de morte (se necessário).

Não inclui os elétrodos de terra.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde ao conjunto de redes de proteção a substituir de ambos os lados de uma passagem superior.

**F.07.01.15.09 Redes de proteção em “bocas” de túnel**

Conforme montagem II do desenho C-1545.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das redes de proteção;
- Fornecimento e montagem das peças necessárias de fixação, fios e cabos de ligação;
- Fornecimento e montagem das placas de perigo de morte (se necessário).

Não inclui os elétrodos de terra.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada rede de proteção completa a instalar numa boca de um túnel.

## **F.07.01.15.10 Proteção de postes de catenária**

Conforme desenho E-6232.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Trabalhos de construção civil.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada proteção.

## **F.07.01.15.11 Painéis de proteção em guarda corpos existentes**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das redes de proteção (até 1,80 m) com malha de 1200 mm<sup>2</sup>;
- Adaptação dos guarda-corpos existentes para permitir a montagem das redes;
- Fornecimento e montagem das peças necessárias de fixação, fios e cabos de ligação;
- Fornecimento e montagem das placas de perigo de morte (se necessário).

Não inclui os elétrodos de terra.

Como referência considera-se a montagem I do desenho C-1545.

A traça da rede de proteção será idêntica à dos guarda-corpos existentes e a pintura de RAL equivalente.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear de painel instalado.

## **F.07.01.15.12 Proteção contra pouso e nidificação de aves**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:



- Fornecimento e montagem de todas as peças necessárias.

**F.07.01.15.12.01 Dispositivo dissuasor (Desenho EC-227)**

**F.07.01.15.12.02 Estrutura em V invertido (Desenho EC-252)**

**F.07.01.15.12.03 Ninho artificial (Desenho EC-228)**

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada dispositivo, estrutura ou ninho artificial a instalar.

### **F.07.01.15.13 Limpeza, Desmatação e Corte de Ramadas ou Bicadas**

Limpeza e desmatação das zonas a intervencionar e em áreas a definir no terreno, ao longo do troço e caso a caso, conforme as indicações da Fiscalização, de forma a dar cumprimento ao definido na IT.CAT.036. Inclui o corte de ramadas, as operações de carga, de descarga e o encaminhamento do remanescente a destino final licenciado para receção deste tipo de materiais e dos produtos sobrantes, bem como de eventuais resíduos, conforme indicações da Fiscalização.

Os materiais não lenhosos, mas aproveitáveis, serão transportados e arrumados, por conta do Adjudicatário, no Complexo Logístico do Entroncamento ou outro local a indicar pelo Dono da Obra, ficando pertença deste. Consideram-se incluídos no preço a mão-de-obra para a realização dos trabalhos, bem como todos os materiais, equipamentos e trabalhos complementares necessários.

Nestes trabalhos deverá ter-se o cuidado de não haver o desenraizamento de vegetação existente que provoque a instabilização dos respetivos taludes.

Para a execução dos trabalhos de desmatação (inclui árvores e arbustos com diâmetro inferior a 10 cm à altura do peito – medido a 1,30m do solo) deverá ser solicitado a prévia piquetagem pela fiscalização, de forma a delimitar no terreno quais as áreas a desmatar, recorrendo a rede sinalizadora. Para o corte de ramadas deverá ser solicitado o acompanhamento prévio da fiscalização, de forma a marcarem com tinta uma cruz, nas árvores com bicadas a cortar.

### **Unidade de medida:**

Metro quadrado (m<sup>2</sup>)

## **Critério de Medição:**

Área efetivamente desmatada.

Se porém a Fiscalização entender que esta área deve ser aumentada ou diminuída, será tido em consideração, para determinação do trabalho realizado, a área real efetivamente desmatada, tomando-se para preço por cada metro o preço contratual.

### **F.07.01.15.14 Abate de Arvores**

Desmatação das zonas a interencionar e em áreas a definir no terreno, ao longo do troço e caso a caso, conforme as indicações da Fiscalização, de forma a dar cumprimento ao definido na IT.CAT.036. Inclui o abate de árvores, as operações de carga, de descarga e o encaminhamento do remanescente a destino final licenciado para receção deste tipo de materiais e dos produtos sobrantes, bem como de eventuais resíduos, conforme indicações da Fiscalização.

Os materiais não lenhosos, mas aproveitáveis, serão transportados e arrumados, por conta do Adjudicatário, no Complexo Logístico do Entroncamento ou outro local a indicar pelo Dono da Obra, ficando pertença deste. Consideram-se incluídos no preço a mão-de-obra para a realização dos trabalhos, bem como todos os materiais, equipamentos e trabalhos complementares necessários.

Nestes trabalhos deverá ter-se o cuidado de não haver o desenraizamento de vegetação existente que provoque a instabilização dos respetivos taludes.

Para a execução dos trabalhos deverá ser solicitado o acompanhamento prévio da fiscalização, de forma a identificarem de forma indelével – cintarem com tinta – o tronco de cada árvore a abater de qualquer diâmetro.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada árvore abatida.

### **F.07.01.16 Desmontagens e demolições**

#### **F.07.01.16.01 Demolição de maciços de fundação em betão (postes ou postaletes de amarração)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A desmontagem de 0,50m a partir do topo do maciço;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes e regularização do terreno.

**Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

**Critério de Medição:**

Metro cúbico de betão demolido.

**F.07.01.16.02 Demolição de maciços de amarração em betão (espias normais)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- A desmontagem do dado e o corte dos estribos a maçarico;
- A desmontagem de 0,50m a partir do topo do maciço;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes e regularização do terreno.

**Unidade de medida:**

Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

**Critério de Medição:**

Metro cúbico de betão demolido.

**F.07.01.16.03 Desmontagem de postes ou postaletes**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Corte do poste ou postalete de amarração a maçarico, 0.50m abaixo do encastramento;
- Transporte para estaleiro ou outro local a indicar pela IP.

**F.07.01.16.03.01 Postes simples**

**F.07.01.16.03.02 Postes geminados**

**F.07.01.16.03.03 Postaletes de amarração**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada poste simples, poste geminado ou postalete desmontado.

**F.07.01.16.04 Desmontagem de postes ou postaletes em obra de arte**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do poste ou postalete de amarração;
- Transporte para estaleiro ou outro local a indicar pela IP.

**F.07.01.16.04.01 Postes simples**

**F.07.01.16.04.02 Postes geminados**

**F.07.01.16.04.03 Postaletes de amarração**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada poste simples, poste geminado ou postalete desmontado.

**F.07.01.16.05 Desmontagem de consolas**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem de todas as peças das consolas, incluindo as de fixação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**F.07.01.16.05.01 Simples**

**F.07.01.16.05.02 Duplas**

**F.07.01.16.05.03 Triplas**

**F.07.01.16.05.04 Plataformas altas simples**

<b>F.07.01.16.05.05</b>	<b>Plataformas altas duplas</b>
<b>F.07.01.16.05.06</b>	<b>Plataformas altas triplas</b>
<b>F.07.01.16.05.07</b>	<b>Duas vias tipo A</b>
<b>F.07.01.16.05.08</b>	<b>Duas vias tipo B</b>
<b>F.07.01.16.05.09</b>	<b>Suspensão rígida para LCS</b>
<b>F.07.01.16.05.10</b>	<b>Curva para LCS</b>

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada conjunto de consolas (1, 2 ou 3 consoante o item) desmontado.

**F.07.01.16.06 Desmontagem de suspensão elástica para 2 Fios de Contacto**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem da suspensão elástica e de todas as peças de fixação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada suspensão elástica desmontada.

**F.07.01.16.07 Desmontagem de rappel**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem de todas as peças de fixação ao poste e as de ligação à catenária;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Rappel desmontado.

**F.07.01.16.08 Desmontagem de pórtico flexível**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem dos cabos de funicular, transversais, isoladores e peças de fixação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**F.07.01.16.08.01 Montagem normal (CAT)**

**F.07.01.16.08.02 Montagem LCS**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada pórtico desmontado.

**F.07.01.16.09 Desmontagem de pórtico rígido atirantado**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem dos tirantes, postaletes, viga horizontal e peças de fixação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada pórtico rígido atirantado desmontado.

## **F.07.01.16.10 Desmontagem de catenária**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do FC e CS dos seus apoios;
- Transporte para local a indicar pela IP.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear de catenária desmontada.

## **F.07.01.16.11 Desmontagem de linha de contacto simples**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do FC dos seus apoios;
- Transporte para local a indicar pela IP.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear de linha de contacto simples desmontada.

## **F.07.01.16.12 Desmontagem de isolamento intermédio de catenária**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do isolador;
- Desmontagem das peças de amarração e fixação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolamento intermédio.

### **F.07.01.16.13 Desmontagem de feeder**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do cabo;
- Desmontagem das suspensões e isoladores;
- Transporte para local a indicar pela IP.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

Metro linear de feeder desmontado.

### **F.07.01.16.14 Desmontagem de cabo isolado XHIV**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do cabo;
- Transporte para local a indicar pela IP.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

Metro linear de cabo isolado desmontado.

### **F.07.01.16.15 Desmontagem de amarração de feeder**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das fixações e peças de ligação;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.



Não inclui desmontagem da espia.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração.

**F.07.01.16.16 Desmontagem de postalete de feeder**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do postalete;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postalete desmontado.

**F.07.01.16.17 Desmontagem de ligações**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do cabo e das peças de ligação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo desmontado.

**F.07.01.16.18 Desmontagem de Zona Neutra**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem dos isolamentos especiais;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada Zona Neutra desmontada.

**F.07.01.16.19 Desmontagem de sinais e placas**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem dos sinais e peças de fixação;
- Desmontagem dos perfis metálicos de suporte (quando aplicável);
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal desmontado.

**F.07.01.16.20 Desmontagem de antideslizamento**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do cabo de antideslizamento;
- Desmontagem das amarrações e das peças de ligação ao CS;
- Transporte para local a indicar pela IP.

Não inclui desmontagem de espias.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada antideslizamento desmontado.

**F.07.01.16.21 Desmontagem de amarração compensada**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do aparelho tensor e catenária;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.

Não inclui desmontagem da espia.

**F.07.01.16.21.01 Amarração de 1 Catenária**

**F.07.01.16.21.02 Amarração de 1 Fio de contacto**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração desmontada.

**F.07.01.16.22 Desmontagem de amarração fixa**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das fixações e peças de ligação;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.

Não inclui desmontagem da espia.

**F.07.01.16.22.01 Amarração de 1 Catenária**

**F.07.01.16.22.02 Amarração de 1 Fio de contacto**

**F.07.01.16.22.03 Amarração de 1 Cabo de suporte**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração desmontada.

**F.07.01.16.23 Desmontagem de amarração de cabo de terra**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das fixações e peças de ligação;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobranes.

Não inclui desmontagem da espia.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada amarração desmontada.

**F.07.01.16.24 Desmontagem de isolador de secção**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das peças de ligação ao FC e CS e isolador deste;
- Desmontagem de placa de identificação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de secção desmontado.

## **F.07.01.16.25 Desmontagem de espias normais**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Corte a maçarico dos estribos;
- Desmontagem da espia e das peças de ligação ao poste;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada espia desmontado.

## **F.07.01.16.26 Desmontagem de espias sobreelevadas**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem da espia e das peças de ligação ao poste;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada espia desmontado.

## **F.07.01.16.27 Desmontagem de espia à base de um poste**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem da espia e das peças de ligação aos postes;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada espiamento desmontado.

### **F.07.01.16.28 Desmontagem de cabo de terra**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das peças de ligação ao poste;
- Transporte para local a indicar pela IP dos materiais sobrantes.

## **Unidade de medida:**

Metro (m)

## **Critério de Medição:**

Metro linear de cabo desmontado.

### **F.07.01.16.29 Desmontagem de sinais especiais de Tração elétrica**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem dos sinais e das peças de fixação ao poste ou catenária ou aparelho de manobra do AMV;
- Transporte para local a indicar pela IP.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada sinal desmontado.

### **F.07.01.16.30 Desmontagem de redes de proteção para poste ou postaleta**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem das redes e das peças de fixação;
- Transporte para local a indicar pela IP.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada rede desmontada.

**F.07.01.17 Regulação, Medições, Verificações e Ensaios**

**F.07.01.17.01 Regulação final**

Regulação final da catenária para os parâmetros de projeto.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de catenária instalada.

**F.07.01.17.02 Medições, verificações e ensaios conforme Caderno de Encargos**

Conforme a IT.CAT.052 e Procedimento de Entrada ao Serviço.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de catenária instalada.

**F.07.01.99 Outros trabalhos**

## F.07.02 SUBESTAÇÕES, POSTOS DE CATENÁRIA E POSTOS DE ZONA NEUTRA

Os preços devem ser os necessários para executar todos os trabalhos a efetuar de acordo com todas as peças escritas e desenhadas de projeto.

Todas as operações descritas no âmbito do projeto constituem obrigação do Adjudicatário. Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Carga, transporte, descarga e armazenamento no local de execução dos trabalhos de todos os materiais fornecidos pelo Dono de Obra;
- Carga, transporte, descarga e arrumação dos materiais aproveitáveis, em local a indicar pelo Dono da Obra, situado na vizinhança dos trabalhos, ficando os mesmos pertença deste, ou para destino final devidamente licenciado se aquele assim o preferir;
- Encargos resultantes de eventuais indemnizações pela utilização temporária ou definitiva de destino final licenciado;
- Trabalhos de topografia necessários à materialização do projeto, incluindo a piquetagem provisória;
- Encargos decorrentes da Implementação das Medidas de Gestão Ambiental em Obra, Medidas de Segurança e Saúde em Obra necessários à materialização do projeto;
- Encargos decorrentes do Faseamento Construtivo necessários à materialização do projeto, com exceção dos trabalhos indicados, se aplicável, no volume correspondente a esta especialidade;
- Encargos com todos os testes, ensaios, afinações, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva da empreitada;
- Carga, transporte e descarga para destino final, devidamente licenciado, dos produtos sobrantes, conforme indicações da Fiscalização;
- Cumprimento de todos os procedimentos constantes das Condições Técnicas de Catenária e Energia de Tração e normativo em vigor na IP no âmbito dos trabalhos de eletrificação.

A faturação relacionada com todas as atividade, só será processada após a apresentação, à Fiscalização, de todos os documentos relativos à Qualidade e Plano de Inspeção e Ensaios.



As instruções técnicas e desenhos identificados referem-se à generalidade das aplicações podendo aplicar-se outros de acordo com as peças de projeto específicas, designadamente cadernos de montagem e desenhos.

## **F.07.02.01 Aparelhagem com montagem**

### **F.07.02.01.01 Posto Auxiliar**

Conforme IT.ENT.001.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos seccionadores, fusíveis, comandos e transformador de tensão;
- Fornecimento e montagem de ferragens de fixação e todas as ligações elétricas excluindo as ligações à catenária;
- Fornecimento e montagem de todos os cabos de BT exceto os cabos XAV (caixa de comando e caixa de coluna – edifício);
- Fornecimento e montagem de todas as canalizações de suporte de cabos instaladas no poste.

Não inclui postes e maciços, plataformas de manobra, ligações ao circuito de terra e os cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

#### **F.07.02.01.01.01 Posto Auxiliar sem transversais de alimentação (Montagem I do desenho EC-258)**

#### **F.07.02.01.01.02 Posto Auxiliar com transversais de alimentação (Montagem II do desenho EC-258)**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada posto auxiliar.

### **F.07.02.01.02 Seccionador de catenária (25 kV)**

Conforme IT.ENT.001 e desenhos E-6145 e C-3393.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das estruturas e peças de fixação;

- Fornecimento e montagem do seccionador, comandos, isoladores de apoio e peças de suporte de cabos;

Não inclui ligações à catenária, transversais de alimentação, plataforma de manobra, ligações ao circuito de terra e os cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

**F.07.02.01.02.01    Simples com comando elétrico (desenho C-1604)**

**F.07.02.01.02.02    Simples com comando manual (desenho C-1604)**

**F.07.02.01.02.03    Duplo com comando elétrico (desenho EC-126)**

**F.07.02.01.02.04    Duplo com comando manual (desenho EC-126)**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada seccionador ou cada par de seccionadores respetivamente para o simples ou duplo.

#### **F.07.02.01.03    Seccionador de catenária (25 kV) com ligação à terra**

Conforme IT.ENT.001 e desenhos C-1604, E-6145 e C-3393.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das estruturas e peças de fixação;
- Fornecimento e montagem dos seccionadores, comandos, isoladores de apoio e peças de suporte de cabos;
- Fornecimento e montagem de talão de terra do seccionador e cabo de ligação à barra de terra da caixa de visita do circuito de retorno.

Não inclui ligações à catenária, transversais de alimentação, plataforma de manobra, ligações ao circuito de terra e os cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada seccionador.

### **F.07.02.01.04 Seccionador de catenária (3000V)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das estruturas e peças de fixação;
- Fornecimento e montagem dos seccionadores, comandos, isoladores de apoio e peças de suporte de cabos.

Não inclui ligações à catenária, transversais de alimentação, plataforma de manobra, ligações ao circuito de terra e os cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada seccionador.

### **F.07.02.01.05 Interruptor**

Conforme IT.ENT.001.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de toda a aparelhagem elétrica 25 kV;
- Fornecimento e montagem de todas as ferragens de fixação;
- Fornecimento e montagem de todas as canalizações de suporte de cabos instaladas no poste.

Não inclui ligações à catenária, transversais de alimentação, plataforma de manobra, ligações ao circuito de terra e os cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

**F.07.02.01.05.01 Interruptor sem transversais de alimentação (Montagem I do desenho EC-238 e cadernos de montagem)**

**F.07.02.01.05.02 Interruptor com transversais de alimentação (Montagem III do desenho EC-238 e cadernos de montagem)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada interruptor.

**F.07.02.01.06 Transformador de Tensão**

Conforme IT.ENT.001 e desenho EC-237.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do fusível, comandos e transformador de tensão;
- Fornecimento e montagem das ferragens de fixação e todas as ligações elétricas exceto à catenária;
- Fornecimento e montagem de todos os cabos de BT exceto os cabos XAV (caixa de comando e caixa de coluna – edifício);
- Fornecimento e montagem de todas as canalizações de suporte de cabos instaladas no poste.

Não inclui postes e maciços, ligações ao circuito de terra e os cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada transformador de tensão.

**F.07.02.01.07 Transformador de Alimentação**

Conforme IT.ENT.001 e desenho E-3214.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do transformador, fusível, seccionador, comandos, ligações a 25 kV e BT;

- Fornecimento e montagem de peças, estruturas de fixação e suspensão;
- Fornecimento e montagem de caixa de coluna e disjuntores BT.
- Fornecimento e montagem de todas as canalizações de suporte de cabos instaladas no poste;
- Trabalhos de construção civil inerentes.

Não inclui postes, maciços, plataforma de manobra, ligações ao circuito de terra, caminho de cabos e cabos de BT de ligação à cabina ou edifício.

**F.07.02.01.07.01 Transformador de alimentação 25kV/231V 25kVA**

**F.07.02.01.07.02 Transformador de alimentação 25kV/231V 50kVA**

**F.07.02.01.07.03 Transformador de alimentação 25kV/231V 100kVA**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada transformador de alimentação.

**F.07.02.01.08 Descarregador de sobretensões**

Conforme IT.ENT.001 e desenho EC-275.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do descarregador de sobretensões e estruturas de suporte.
- Instalação da baixada para ligação à barra da caixa de visita do circuito de terras.

**F.07.02.01.08.01 Montagem simples (montagem I)**

**F.07.02.01.08.02 Montagem dupla (montagem II)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada descarregador de sobretensões ou cada par de descarregadores de sobretensões respetivamente para o simples ou duplo.

### F.07.02.02 Aparelhagem

#### F.07.02.02.01 Seccionador de catenária 25 kV

Conforme IT.ENT.001 e desenho E-6145.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento dos seccionadores

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

#### F.07.02.02.01.01 Simples

#### F.07.02.02.01.02 Duplo (inclui veio duplo)

## Unidade de medida:

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada seccionador ou cada par de seccionadores respetivamente para o simples ou duplo.

#### F.07.02.02.02 Seccionador de catenária (25 kV) – com comando

Conforme IT.ENT.001 e desenhos E-6145 e C-3393.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do seccionador
- Fornecimento do comando e respetivos elementos de fixação;

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

#### F.07.02.02.02.01 Simples com comando elétrico

#### F.07.02.02.02.02 Simples com comando manual

**F.07.02.02.02.03 Duplo com comando elétrico (inclui veio duplo)**

**F.07.02.02.02.04 Duplo com comando manual (inclui veio duplo)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada seccionador ou cada par de seccionadores respetivamente para o simples ou duplo.

**F.07.02.02.03 Caixa de comando motorizada e acessórios**

Conforme IT.CAT.036 e desenhos EC-257 ou EC-303.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento da caixa de comando e estruturas de fixação ao poste

Não inclui montagem.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada caixa de comando.

**F.07.02.02.04 Seccionador simples SBR (SDCEM)**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do seccionador modelo SBR SDCEM (25kV / 1250A / BIL 250kV).
- Fornecimento do comando e respetivos elementos de fixação;

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

**F.07.02.02.04.01 Seccionador com comando manual**



- Fornecimento do manípulo de comando manual modelo T70 da SDCEM, vara de comando, conjunto completo de ferragens de fixação de vara de comando (referências 24240DY, 28242, 103513) e ligadores.

#### **F.07.02.02.04.02 Seccionador com comando elétrico**

- Fornecimento de uma caixa de comando modelo MR41E da SDCEM (com veio à direita) e articulação referência 27917BY.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada seccionador.

#### **F.07.02.02.05 Interruptor SDR (AREVA)**

Conforme IT.ENT.001, desenho EC-224 e EC-255.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do interruptor;
- Fornecimento da caixa de comando;
- Fornecimento das estruturas de suporte e ligadores;
- Fornecimento de vara de comando para abertura manual.

Não inclui montagem.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada interruptor.

#### **F.07.02.02.06 Transformador de tensão BBY2-1330 (SADTEM)**

Conforme IT.ENT.001, desenho EC-290 e EC-279.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do transformador de tensão e ligador.

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada transformador de tensão.

**F.07.02.02.07 Transformador de Alimentação**

Conforme IT.ENT.001 e desenho E-3214.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do transformador de alimentação.

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

**F.07.02.02.07.01 Transformador de alimentação 25kV/231V 25kVA**

**F.07.02.02.07.02 Transformador de alimentação 25kV/231V 50kVA**

**F.07.02.02.07.03 Transformador de alimentação 25kV/231V 100kVA**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada transformador de alimentação.

**F.07.02.02.08 Descarregador de sobretensões**

Conforme IT.ENT.001 e desenho EC-275.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do descarregador de sobretensões.

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada descarregador de sobretensões.

**F.07.02.02.09 Porta-fusível e fusível MT**

Conforme IT.ENT.001, desenho EC-265 e EC-188.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento do porta-fusível;
- Fornecimento de fusível MT de calibre adequado ao transformador de tensão e ligadores.

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada porta-fusível.

**F.07.02.02.10 Isolador de apoio (tipo pé de consola)**

Conforme desenho E-6225.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento dos isoladores e os ligadores para fixação dos cabos (designadamente EC-212 ou EC-139).

Não inclui montagem e estruturas de apoio.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de apoio.

### **F.07.02.03 Montagem de Aparelhagem Elétrica**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Montagem dos aparelhos elétricos;
- Fornecimento e montagem das estruturas de suporte dos aparelhos;
- Fornecimento e montagem dos cabos do circuito de média tensão até aos isoladores de apoio de saída do posto de catenária / transversais de alimentação (com implementação de corte de tensão na catenária se necessário);
- Fornecimento e montagem dos cabos de baixa tensão do circuito de comando e sinalização até à cabine e respetiva etiquetagem;
- Fornecimento e montagem de outros equipamentos necessários ao funcionamento da instalação.

Não inclui o fornecimento dos aparelhos elétricos respetivos.

#### **F.07.02.03.01 Seccionador de catenária**

#### **F.07.02.03.02 Interruptor**

#### **F.07.02.03.03 Transformador de Tensão**

#### **F.07.02.03.04 Transformador de Alimentação**

#### **F.07.02.03.05 Descarregador de Sobretensões**

#### **F.07.02.03.06 Porta-fusível e fusível MT**

#### **F.07.02.03.07 Isolador de apoio**

## **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## **Critério de Medição:**

A unidade corresponde ao aparelho instalado.

## **F.07.02.04 Desmontagem de Aparelhagem Elétrica**

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem de todo o equipamento elétrico e de suporte;
- Desmontagem de ligações à catenária e dos cabos e equipamentos de BT até à caixa de visita;
- Transporte para local a indicar pela IP.

### **F.07.02.04.01 Desmontagem de Posto Auxiliar**

### **F.07.02.04.02 Desmontagem de Seccionador**

### **F.07.02.04.03 Desmontagem de Interruptor**

### **F.07.02.04.04 Desmontagem de Transformador de Tensão**

### **F.07.02.04.05 Desmontagem de Transformador de Alimentação**

### **F.07.02.04.06 Descarregador de Sobretensões**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde ao aparelho elétrico desmontado.

## **F.07.02.05 Cabos de Energia**

### **F.07.02.05.01 Cabo XAV em caminho de cabos**

Conforme IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo em caminho de cabos;
- Execução dos terminais e ligações.

#### **F.07.02.05.01.01 Cabo XAV 2 x 2,5mm<sup>2</sup>**

<b>F.07.02.05.01.02</b>	<b>Cabo XAV 2 x 10mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.01.03</b>	<b>Cabo XAV 3 x 2,5mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.01.04</b>	<b>Cabo XAV 3 x 4mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.01.05</b>	<b>Cabo XAV 3 x 6mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.01.06</b>	<b>Cabo XAV 3 x 10mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.01.07</b>	<b>Cabo XAV 4 x 4mm<sup>2</sup></b>

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo instalado.

**F.07.02.05.02 Cabo LXAV em caminho de cabos**

Conforme IT.CAT.036.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo em caminho de cabos;
- Execução dos terminais e ligações.

<b>F.07.02.05.02.01</b>	<b>Cabo LXAV 1 x 70mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.02.02</b>	<b>Cabo LXAV 1 x 150mm<sup>2</sup></b>
<b>F.07.02.05.02.03</b>	<b>Cabo LXAV 1 x 240mm<sup>2</sup></b>

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo instalado.

**F.07.02.99 Outros trabalhos**



## **F.07.03 RETORNO E CORRENTE DE TRAÇÃO, TERRAS E PROTEÇÕES**

Os preços devem ser os necessários para executar todos os trabalhos a efetuar de acordo com todas as peças escritas e desenhadas de projeto.

Todas as operações descritas no âmbito do projeto constituem obrigação do Adjudicatário. Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Carga, transporte, descarga e armazenamento no local de execução dos trabalhos de todos os materiais fornecidos pelo Dono de Obra;
- Carga, transporte, descarga e arrumação dos materiais aproveitáveis, em local a indicar pelo Dono da Obra, situado na vizinhança dos trabalhos, ficando os mesmos pertença deste, ou para destino final devidamente licenciado se aquele assim o preferir;
- Encargos resultantes de eventuais indemnizações pela utilização temporária ou definitiva de destino final licenciado;
- Trabalhos de topografia necessários à materialização do projeto, incluindo a piquetagem provisória;
- Encargos decorrentes da Implementação das Medidas de Gestão Ambiental em Obra, Medidas de Segurança e Saúde em Obra necessários à materialização do projeto;
- Encargos decorrentes do Faseamento Construtivo necessários à materialização do projeto, com exceção dos trabalhos indicados, se aplicável, no volume correspondente a esta especialidade;
- Encargos com todos os testes, ensaios, afinações, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva da empreitada;
- Carga, transporte e descarga para destino final, devidamente licenciado, dos produtos sobrantes, conforme indicações da Fiscalização;
- Cumprimento de todos os procedimentos constantes das Condições Técnicas de Catenária e Energia de Tração e normativo em vigor na IP no âmbito dos trabalhos de eletrificação.

A faturação relacionada com todas as atividade, só será processada após a apresentação, à Fiscalização, de todos os documentos relativos à Qualidade e Plano de Inspeção e Ensaios.



As instruções técnicas e desenhos identificados referem-se à generalidade das aplicações podendo aplicar-se outros de acordo com as peças de projeto específicas.

## **F.07.03.01 Construção Civil e Caminho de Cabos**

### **F.07.03.01.01 Fornecimento e Montagem de caixas de inspeção, incluindo instalação de barra de terra furada e instalação no terreno**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura de vala para montagem de caixa de inspeção e reposição de passeio de via devidamente compactado;
- Fornecimento e montagem de caixa de inspeção pré-fabricada;
- Fornecimento e montagem de barra de terra para caixa de inspeção;
- Fornecimento e montagem de parafusos, porcas e anilhas (para instalação de 2 terminais no mesmo furo utilizar parafusos de 60mm, de acordo com parte 13 da IT.GER.002);
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobrantes.

**F.07.03.01.01.01 Caixa de inspeção tipo F – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 2 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106)**

**F.07.03.01.01.02 Caixa de inspeção tipo E – barra com 9 furos de diâmetro 10,50mm e 2 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106.1)**

**F.07.03.01.01.03 Caixa de inspeção tipo F – barra com 9 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106.2)**

**F.07.03.01.01.04 Caixa de inspeção tipo E – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 106.3)**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada caixa de inspeção.

## **F.07.03.01.02 Construção de caixas de visita tipo C, incluindo instalação de barra de terra furada e instalação no terreno**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

O presente artigo consiste na execução de caixa de visita com barra de terra.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura de cabouco para construção de caixa de visita e reposição de passeio de via devidamente compactado;
- Fornecimento de materiais e construção no local de caixa de visita em alvenaria tipo C (1m x 1m) incluindo tampa;
- Fornecimento e montagem de barra de terra em alumínio com 490mm;
- Fornecimento e montagem de parafusos, porcas e anilhas (para instalação de 2 terminais no mesmo furo utilizar parafusos de 60mm, de acordo com parte 13 da IT.GER.002);
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobrantes.

### **F.07.03.01.02.01 Caixa de visita tipo C – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 4 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 305)**

### **F.07.03.01.02.02 Caixa de visita tipo C – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 305.1)**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada caixa de visita.

### **F.07.03.01.03 Travessias ferroviárias com perfuração horizontal a 2 tubos PEAD 110 mm pelo método de toupeira**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em executar, sob as vias existentes, um atravessamento de via com colocação de dois tubos PEAD para passagem de cabos. Não inclui o fornecimento e montagem de cabos.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura e fecho de vala de cada um dos lados do atravessamento;
- Fornecimento e montagem de todos os materiais necessários para a execução do atravessamento;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

**F.07.03.01.03.01 Atravessamento sob uma via (Montagem 301)**

**F.07.03.01.03.02 Atravessamento sob duas vias (Montagem 302)**

**F.07.03.01.03.03 Atravessamento sob três vias (Montagem 303)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada travessia com dois tubos.

**F.07.03.01.04 Abertura e tapamento de canaleta**

Conforme montagem 307 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se à abertura e tapamento de canaleta para instalação de cabos.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura do canaleta existente;
- Tapamento de canaleta;
- Reposição e compactação de passeio de via;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de canaleta aberto.

**F.07.03.01.05 Abertura e tapamento de vala**

Conforme montagem 310 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se à abertura e tapamento de vala com profundidade mínima de 0,40 m em terreno de qualquer natureza.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura de vala em terreno de qualquer natureza;
- Tapamento da vala;
- Reposição e compactação de passeio de via;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de vala aberta.

**F.07.03.01.06 Passagem de cabo fixo à travessa**

Conforme montagem 320 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na instalação do cabo e respetivas fixações à travessa. Não inclui o fornecimento dos cabos.

Para além do transporte de materiais, ferramentas e equipamentos estão incluídos os seguintes trabalhos:

- Passagem do cabo pela travessa;
- Fornecimento da fita perfurada inox para fixação do cabo à travessa;

- Furação da travessa;
- Fixação do cabo à travessa em 5 locais, 3 entre os carris e 1 no exterior de cada carril;

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada passagem de cabo fixo à travessa.

**F.07.03.01.07 Substituição de tampas de canaleta partidas**

Conforme montagem 308 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se à substituição de tampas de canaleta partidas.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de tampas de canaleta;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobrantes.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada tampa.

**F.07.03.01.08 Fornecimento e instalação de canaleta tipo ES-0224 da IP**

Conforme montagem 309 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento e instalação de canaleta.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura de vala em terreno de qualquer natureza para instalação de canaleta;
- Fornecimento e montagem de canaleta;
- Fornecimento e montagem de tampas;

- Reposição e compactação de passeio de via;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de canaleta.

**F.07.03.01.09 Instalação de placa de terra para ligação de estrutura de betão**

Conforme montagem 317 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em instalar uma placa de terra ligada à armadura de uma estrutura de betão existente ou nova. A placa deverá ficar à face da estrutura de betão a 1 metro de altura em relação ao solo.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Demolição localizada do recobrimento de betão, expondo-se as armaduras (apenas para estruturas existentes);
- Soldagem do cabo da placa de terra a pelo menos quatro ferros longitudinais da armadura;
- Reparação ou execução do recobrimento do betão deixando a placa de terra à face;
- Execução da ligação da placa de terra à barra da caixa de inspeção;
- Fornecimento e montagem de tubo de ferro galvanizado na parede da estrutura de betão;
- Fornecimento e montagem de tubo corrugado entre a caixa de inspeção e o tubo de ferro;
- Passagem do cabo de ligação no interior dos tubos;
- Corte de cabos no comprimento necessário e descarnamento;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão (bimetálico Cu-Al na extremidade a fixar na placa e Al na extremidade a fixar na barra de terra da caixa de inspeção);
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Etiquetagem do cabos no lado da barra de terra;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.01.09.01 Estrutura de betão existente**

**F.07.03.01.09.02 Estrutura de betão nova**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada placa de terra.

**F.07.03.01.10 Instalação de placa de terra para ligação de estrutura de betão ao CdTA**

Conforme montagem 318 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em instalar uma placa de terra ligada à armadura de uma estrutura de betão existente ou nova. A placa deverá ficar à face da estrutura de betão.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Demolição localizada do recobrimento de betão, expondo-se as armaduras (apenas para estruturas existentes);
- Soldagem do cabo da placa de terra a pelo menos quatro ferros longitudinais da armadura;
- Reparação ou execução do recobrimento do betão deixando a placa de terra à face;
- Execução da ligação da placa de terra ao CdTA;
- Corte de cabos no comprimento necessário e descarnamento;
- Fornecimento e montagem de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento do cabo no CdTA;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.01.10.01 Estrutura de betão existente**

**F.07.03.01.10.02 Estrutura de betão nova**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada placa de terra.

**F.07.03.01.11 Fornecimento e instalação de tubo corrugado**

Conforme montagem 311 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento e montagem de tubo corrugado para proteção de cabos.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Abertura de vala em terreno de qualquer natureza (quando necessário);
- Fornecimento e montagem do tubo;
- Enfiamento de cabos já contabilizados noutros itens;
- Tapamento de vala;
- Reposição e compactação de passeio de via;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobrantes.

Não está incluído o fornecimento dos cabos.

**F.07.03.01.11.01 Tubo de 75 mm**

**F.07.03.01.11.02 Tubo de 90 mm**

**F.07.03.01.11.03 Tubo de 110 mm**

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de tubo instalado.



## **F.07.03.01.12 Fornecimento e instalação de tubo de ferro galvanizado**

Conforme montagem 312 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento e montagem de tubo de ferro galvanizado para proteção mecânica de cabos.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de braçadeiras de fixação;
- Fornecimento e montagem do tubo com o comprimento adequado à situação em causa;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear de tubo.

## **F.07.03.02 Montagens / Desmontagens**

### **F.07.03.02.01 Instalação de barra de alumínio, em caixa de visita existente**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de barra de terra em alumínio com 490mm na caixa de visita;
- Fornecimento e montagem de parafusos, porcas e anilhas (para instalação de 2 terminais no mesmo furo utilizar parafusos de 60mm, de acordo com parte 13 da IT.GER.002);
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

#### **F.07.03.02.01.01 Instalação em caixa existente de Alvenaria – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 4 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306)**

#### **F.07.03.02.01.02 Instalação em caixa existente de Betão – barra com 7 furos de diâmetro 10,50mm e 4 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306.1)**

**F.07.03.02.01.03** Instalação em caixa existente de Alvenaria – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306.2)

**F.07.03.02.01.04** Instalação em caixa existente de Betão – barra com 11 furos de diâmetro 12,50mm (Montagem 306.3)

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada barra de alumínio.

**F.07.03.02.02** Eléctrodo Terra

Conforme montagem 108 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na instalação de eléctrodo de terra em caixa de inspeção com valor de resistência igual ou inferior a 2,5 Ohms.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de eléctrodo de terra;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Fornecimento e montagem de cabo e terminais;
- Etiquetagem do cabo com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada eléctrodo de terra.

**F.07.03.02.03** Montagem de troços de CdTA, incluindo pinças de suspensão e amarrações

Conforme montagem 213 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em dar continuidade a CdTA interrompido, por meio de cabo de CdTA adicional.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os materiais necessários.
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;

Deverá ser verificada a tensão mecânica do CdTA.

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo instalado.

**F.07.03.02.04 Atravessamento aéreo do CdTA**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em dar continuidade ao CdTA através de atravessamento aéreo.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os materiais necessários.
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.02.04.01 Atravessamento de 1 Via (Montagem 214)**

**F.07.03.02.04.02 Atravessamento de 2 Vias (Montagem 214.1)**

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo instalado.

**F.07.03.02.05 Postaletes para CdTA**

Conforme montagem 215 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem aplica-se quando é necessário dar continuidade ao CdTA e existe impedimento em se efetuar na cota normal de instalação. Pelo que, terão que ser instalados postaletes, conforme desenho EC-127 e a montagem III do desenho EC-106, no topo dos postes de forma a elevar o CdTA.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de todos os materiais necessários.
- Execução de furos no poste de catenária (quando necessário).com tratamento por galvanização a frio;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada postalete.

### **F.07.03.02.06 Desmontagem de suspensão isolada de CdTA e fixação em poste de catenária**

Conforme montagem 201 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na substituição de uma suspensão isolada do CdTA por uma suspensão não isolada.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem da suspensão isolada;
- Fornecimento e montagem de pinça de suspensão;
- Montagem do CdTA na pinça de suspensão;
- Execução de furos no poste de catenária (quando necessário).com tratamento por galvanização a frio para montagem da pinça;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada suspensão isolada de CdTA.

**F.07.03.02.07 Desmontagem de isolador de CdTA e instalação de frações de CdTA e duas mangas de junção**

Conforme montagem 202 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na substituição de um isolador de CdTA por uma fração de CdTA e duas mangas de junção.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do isolador;
- Fornecimento e montagem das mangas de junção com cabo de Alumínio-Aço 93,3 mm<sup>2</sup>;
- Ligação do CdTA às duas mangas de junção mantendo a tensão mecânica no CdTA;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de CdTA.

**F.07.03.02.08 Desmontagem de isolador de CdTA e instalação de uma manga de junção**

Conforme montagem 202.1 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na substituição de um isolador de CdTA por uma só manga de junção.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem do isolador;
- Fornecimento e montagem da manga de junção mantendo a tensão mecânica no CdTA;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada isolador de CdTA.

**F.07.03.02.09 Desmontagem de ligação equipotencial**

A presente montagem consiste na remoção dos cabos de ligação entre carril e barra de terra ou entre pontos médios de caixas de impedância.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Desmontagem dos cabos;
- Transporte para local a indicar pela IP;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação equipotencial.

**F.07.03.02.10 Desmontagem de caixa de impedância e respetivo maciço**

Conforme montagem 123 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se à desmontagem de caixa de impedância e respetivo maciço.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Levantamento de cabos;
- Desmontagem da caixa de impedância;
- Transporte da caixa de impedância e respetivo maciço para local a indicar pela IP;
- Reposição de banquetta da Via;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada caixa de impedância desmontada.

**F.07.03.02.11 Montagem de Conexão Indutiva, incluindo base de betão**

Conforme montagem 107 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste no fornecimento e montagem de caixa de impedância sintonizada (CIS) e execução de ligação de cabos na CIS.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Execução de maciço de betão da classe C16/20.S2.NE.D25;
- Montagem e fixação de CIS ao maciço de betão;
- Corte dos cabos no comprimento adequado à situação em causa;
- Montagem e descarnamento de cabos;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Ligações dos cabos à CIS com parafusos e porcas e sintonização da CIS;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada conexão indutiva.

**F.07.03.02.12 Fornecimento e instalação de condensadores de 5uF-630V**

Conforme montagem 122 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento e instalação de condensadores 5uF-630V.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Passagem de cabos entre quaisquer dois pontos em adição a montagens de sinalização;
- Fornecimento e montagem do condensador e respetivas ligações;
- Atualização dos esquemas dos armários de Sinalização;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada condensador.

**F.07.03.02.13 Fornecimento de parafuso, porca e anilha em inox para barra de terra existente**

Conforme montagem 313 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento de parafuso, porca e anilha em inox para barra de terra existente.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de parafusos, porcas e anilhas em barra de terra.
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.02.13.01 M8x45/45 em inox com Hu+Hm (Montagem 313.1)**

**F.07.03.02.13.02 M10x45/45 em inox com Hu+Hm (Montagem 313)**

**F.07.03.02.13.03 M12x45/45 em inox com Hu+Hm (Montagem 313.2)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada conjunto de parafuso, porca e anilha.



### **F.07.03.03 Ligações**

#### **F.07.03.03.01 Ligação de CdTE à barra coletora de terra**

Conforme montagem 109.1 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação do CdTE a uma caixa de inspeção (CI).

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Montagem do varão/cabo (CdTE) até à barra de terra da CI;
- Aparafusamento à barra de terra da CI através de ligador de Inox;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação à barra coletora.

#### **F.07.03.03.02 Ligação de CdTE Cu à barra coletora de terra**

Conforme montagem 109 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação do CdTE a uma caixa de inspeção (CI).

- Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:
- Fornecimento e montagem do cabo LXV entre a CI e o CdTE;
- Corte do cabo no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento do cabo para fixação de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem do terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil no terminal;
- Aparafusamento à barra de terra da CI;
- Fixação do cabo LXV ao CDTE com 1 ligador de topo bimetálico e aplicação de manga termoretrátil;
- Etiquetagem do cabo com a identificação da ligação no lado CI;

- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

Estão incluídos, no caso de ligação a CDTEs existentes, todos os trabalhos necessários para descobrir o CDTE e a sua interrupção, quando nesse local este for contínuo.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação de CdTE.

### **F.07.03.03.03 Ligação do poste de Catenária à barra coletora de terra**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação de um poste de catenária a uma barra de terra com um cabo LXV.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo entre o poste e a barra de terra;
- Corte do cabo no comprimento necessário;
- Descarnamento do cabo para fixação de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Execução de furo no poste de catenária (quando necessário).com tratamento por galvanização a frio;
- Aparafusamento e etiquetagem do cabo com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.03.03.01 Ligação do poste de Catenária à barra coletora de terra – 1 cabo LXV 70 mm<sup>2</sup> (Montagem 115)**

**F.07.03.03.03.02 Ligação do poste de Catenária à barra coletora de terra – 1 cabo LXV 95 mm<sup>2</sup> (Montagem 115.1)**

**F.07.03.03.03.03 Ligação do Poste de Catenária à barra coletora de terra – 2 cabos LXV 50 mm<sup>2</sup> (Montagem 116)**

**F.07.03.03.03.04** Ligação do Poste de Catenária à barra coletora de terra – 2 cabos LXV 70 mm<sup>2</sup> (Montagem 116.1)

**F.07.03.03.03.05** Ligação do Poste de Catenária à barra coletora de terra – 2 cabos LXV 95 mm<sup>2</sup> (Montagem 116.2)

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade de medida corresponde a cada ligação à barra coletora composta por 1 ou 2 cabos consoante a montagem.

**F.07.03.03.04** Ligação do poste de Catenária ao carril

Conforme montagem 117 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação de um poste de catenária ao carril com cabo LXV.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo entre o poste e o carril;
- Corte do cabo no comprimento necessário;
- Descarnamento do cabo para fixação de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem do terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil no terminal;
- Execução de furo no poste de catenária (quando necessário).com tratamento por galvanização a frio;
- Aparafusamento do terminal ao poste;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação.

## **F.07.03.03.05 Ligação ao carril**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Furação de carril para montagem de kit tipo Cembre;
- Fornecimento e montagem dos cabos;
- Descarnamento de cabos numa extremidade;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Fornecimento e montagem do kit Cembre ou equivalente no carril e o aparafusamento dos cabos no carril;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### **F.07.03.03.05.01 Ligação aos dois carris e shunt entre carris (Montagem 111)**

### **F.07.03.03.05.02 Ligação ao carril – 1 cabo (Montagem 111.1)**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação efetuada aos carris, a 1 ou aos 2 consoante a montagem

## **F.07.03.03.06 Ligação de Shunt's entre objetos metálicos**

Conforme montagem 118 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na interligação de dois objetos metálicos.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo entre os dois objetos;
- Corte e descarnamento do cabo;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;

- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Montagem do cabo nos objetos metálicos com ligação aparafusada. Aplicar tratamento anti corrosão na zona da furação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação entre dois objetos.

### **F.07.03.03.07 Ligação de objetos a barra de terra**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo entre o objeto e a barra de terra;
- Corte do cabo no comprimento necessário;
- Descarnamento do cabo para fixação de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Execução de furo no objeto metálico (quando necessário).com tratamento anti corrosão;
- Aparafusamento e etiquetagem do cabo com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.03.07.01 Ligação de elementos de sinalização e outros objetos (junto da via) à barra coletora de terra, incluindo peças de adaptação, exceto armários (Montagem 113)**

**F.07.03.03.07.02 Ligação de objetos (afastados da via) paralelos à via, vedações e guarda corpos (Montagem 114)**

**F.07.03.03.07.03 Ligação de objetos com redes metálicas, incluindo ligador de aperto para redes (Montagem 112)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação à barra de terra.

**F.07.03.03.08 Ligação a Conexão Indutiva**

Conforme montagem 119 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação (2x) com cabo LXV a conexão indutiva.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabos para a conexão indutiva;
- Corte e descarnamento dos cabos para fixação de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento dos terminais de compressão na conexão indutiva;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada conexão indutiva ligada.

**F.07.03.03.09 Ligação de armário de sinalização à barra de terra**

Conforme montagem 102 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em ligar um armário de Sinalização ou de CONVEL a uma barra de terra.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Corte de cabo no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento de cabo para fixação dos terminais de compressão;

- Fornecimento e montagem de terminais de compressão (bimetálico Cu-Al na extremidade a fixar no armário e Al na extremidade a fixar na barra de terra da caixa de inspeção);
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Fornecimento e montagem da peça de interface entre a barra do armário e o terminal do cabo LXV;
- Fornecimento e montagem do cabo entre a caixa de inspeção e o armário;
- Aparafusamento do cabo às barras de terra;
- Etiquetagem do cabo na barra de terra;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### Unidade de medida:

Unidade (Un)

### Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada ligação à barra de terra.

### F.07.03.03.10 Ligação de barra de terra a CIS, a Conexão Indutiva ou Carril

Conforme montagem 120 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação (2x) com cabo LXV desde uma barra de terra para uma conexão indutiva, CIS ou carril.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabos para a barra de terra;
- Corte e descarnamento dos cabos para fixação de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento dos terminais de compressão na barra de terra;
- Etiquetagem dos cabos com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada elemento ligado à barra de terra.

**F.07.03.03.11 Ligação de Edifício a Barra de Terra**

Conforme montagem 110 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação do barramento de terra de edifícios a uma barra de terra em caixa de inspeção (CI).

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo entre a barra de terra da CI e o barramento de terras no edifício;
- Corte do cabo no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento de cabo para fixação de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento ao barramento de terras do edifício e à barra de terra da CI;
- Etiquetagem do cabo com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação entre barramento de terra e a barra de terra.

**F.07.03.03.12 Ligação de cabo LXV longitudinal à barra de terra**

Conforme montagem 109.2 da parte 15 da IT.GER.002.



A presente montagem consiste na ligação do CdTE (LXV) a uma caixa de inspeção (CI).

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Montagem do cabo até à barra de terra da CI;
- Descarnamento de cabo para fixação de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento à barra de terra da CI;
- Etiquetagem do cabo com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

Não está incluído o fornecimento do cabo.

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação à barra de terra.

#### **F.07.03.03.13 Ligação equipotencial de carril**

Conforme montagem 319 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na execução da continuidade elétrica dos carris com cabo LXV.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Furação de carril para montagem de kit tipo Cembre;
- Fornecimento e montagem do cabo;
- Descarnamento de cabo nas duas extremidades;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Fornecimento e montagem do kit Cembre ou equivalente no carril e o aparafusamento do cabo no carril;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

- F.07.03.03.13.01** Continuidade longitudinal de um carril (Montagem 319)
- F.07.03.03.13.02** Continuidade de carris em AD (Montagem 319.1)
- F.07.03.03.13.03** Continuidade de carris em AMV com cabo LXV 70mm<sup>2</sup>(Montagem 319.2)
- F.07.03.03.13.04** Continuidade de carris em AMV com cabo LXV 95mm<sup>2</sup> (Montagem 319.3)

#### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

#### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada montagem executada.

#### **F.07.03.03.14 Ligação de objeto a cabo coletor de terra**

Conforme montagem 101 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste em ligar um qualquer objeto (exceto armário) a um cabo coletor de terra.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo LXV entre o objeto e o cabo coletor de terra;
- Corte de cabo no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento de cabo para fixação de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminal de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil no terminal de ligação ao objeto;
- Fornecimento e montagem de um ligador de compressão tipo C Al/Al ou AL/Cu entre o cabo de ligação e o cabo coletor;
- Execução de furo no objeto (quando necessário).com tratamento anti corrosão;
- Aparafusamento do cabo ao objeto;
- Aplicação de fita isolante na ligação entre os cabos de alumínio;
- Etiquetagem do cabo LXV identificando o destino;

- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação ao cabo coletor.

**F.07.03.03.15 Ligação de cabo Dreno à barra de terra**

Conforme montagem 321 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação do cabo de Dreno à barra de terra. Para além do transporte de materiais, ferramentas e equipamentos estão incluídos os seguintes trabalhos:

- Corte de cabo no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento de cabo e fixação de terminal de compressão;
- Instalação de 1 ligador de compressão tipo C AL/Cu entre o cabo de Dreno e o cabo LXV;
- Passagem do cabo entre o cabo de Dreno e a barra de terra;
- Aplicação de fita isolante na ligação entre os cabos;
- Aplicação de manga termoretrátil;
- Etiquetagem do cabo do lado da barra de terra com a identificação da ligação.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação ao cabo de Dreno.

**F.07.03.04 Ligações de Catenária**

**F.07.03.04.01 Ligação de transformadores**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Execução de furo no poste de catenária com tratamento por galvanização a frio;
- Fornecimento e montagem de cabos entre a barra de terra e o transformador, entre o transformador e o poste e entre a plataforma de manobra e o poste;
- Corte de cabos no comprimento necessário;
- Descarnamento dos cabos para fixação dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos no transformador, no poste de catenária e na plataforma de manobra;
- Fixação de cabos ao poste e dado;
- Etiquetagem do cabo do lado da barra de terra com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.04.01.01 Transformador de potência (Montagem 203)**

**F.07.03.04.01.02 Transformador de tensão (Montagem 204)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada transformador.

**F.07.03.04.02 Ligação de interruptor de catenária**

Conforme montagem 205 da parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Execução de furo no poste de catenária com tratamento por galvanização a frio;
- Fornecimento e montagem de cabos entre a barra de terra e o interruptor, entre o interruptor e o poste e entre a plataforma de manobra e o poste;
- Corte de cabos no comprimento necessário;
- Descarnamento dos cabos para fixação dos terminais de compressão;

- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos no interruptor, no poste de catenária, na caixa de comando e na plataforma de manobra;
- Fixação de cabos ao poste e dado;
- Etiquetagem do cabo do lado da barra de terra com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada interruptor.

### **F.07.03.04.03 Ligação de caixa de comando de seccionador**

Conforme montagem 206 da parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabos entre a caixa de comando e o poste e entre a plataforma de manobra e o poste;
- Corte de cabos no comprimento necessário;
- Descarnamento dos cabos para fixação dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos no poste de catenária, com respetivo tratamento de galvanização a frio à furação em caso de execução, na caixa de comando e na plataforma de manobra;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada caixa de comando.

### F.07.03.04.04 Ligação de descarregador de sobretensões

Conforme montagem 207 da parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Execução de furo no poste de catenária com tratamento por galvanização a frio;
- Fornecimento e montagem de cabos entre a barra de terra e o para-raios e entre o para-raios e o poste;
- Corte de cabos no comprimento necessário;
- Descarnamento dos cabos para fixação dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos no para-raios e no poste de catenária;
- Etiquetagem do cabo do lado da barra de terra com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

## Unidade de medida:

Unidade (Un)

## Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada descarregador de sobretensões.

### F.07.03.04.05 Ligação de seccionador de terra à barra de terra

Conforme montagem 208 da parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Execução de furo no poste de catenária com tratamento por galvanização a frio;
- Fornecimento e montagem de cabos entre a barra de terra e o seccionador de terra, entre o seccionador de terra e o poste e entre a plataforma de manobra e o poste;
- Corte de cabos no comprimento necessário;

- Descarnamento dos cabos para fixação dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos no seccionador de terra, no poste de catenária e na plataforma de manobra;
- Fixação de cabos ao poste e dado;
- Etiquetagem do cabo do lado da barra de terra com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### Unidade de medida:

Unidade (Un)

### Critério de Medição:

A unidade corresponde a cada seccionador

#### **F.07.03.04.06 Ligação de cobertura metálica à barra de terra ou ao CdTA**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

- A presente montagem consiste na ligação de uma cobertura metálica em estação ou apeadeiro a uma barra de terra em caixa de inspeção (CI) ou ao CdTA.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo entre a cobertura metálica e a CI ou CdTA;
- Corte de cabo no comprimento necessário;
- Descarnamento do cabo para fixação dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Execução de furo na cobertura metálica (quando necessário) com tratamento anti corrosão;
- Aparafusamento do cabo à cobertura metálica e à barra de terra ou ao CdTA;
- Etiquetagem do cabo do lado da barra de terra com a identificação da ligação;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**F.07.03.04.06.01**    **Ligação à barra de terra (Montagem 209)**

**F.07.03.04.06.02**    **Ligação ao CdTA (Montagem 209.1)**

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ligação à cobertura.

**F.07.03.04.07**    **Ligação em Passagem Superior**

Conforme montagem 210 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação das redes de proteção da PS à barra de terra, da ligação entre cada rede de proteção e o guarda corpos mais próximo e a ligação de continuidade do próprio guarda corpos e da rede de proteção.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de tubo corrugado entre a caixa de inspeção e a parede da PS;
- Fornecimento e montagem de tubos de ferro galvanizados na parede da PS;
- Fornecimento e montagem dos cabos de ligação às redes de proteção no interior dos tubos de ferro galvanizado;
- Passagem dos cabos de ligação das redes de proteção aos guarda-corpos e respetiva fixação na estrutura da PS;
- Corte de cabos no comprimento necessário e descarnamento;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Fornecimento e montagem das ferragens necessárias para fixação dos cabos à estrutura;
- Execução de furos nas redes de proteção e nos guarda corpos (quando necessário).com tratamento anti corrosão;
- Aparafusamento dos cabos nas redes de proteção e nos guarda-corpos;
- Etiquetagem do cabos no lado da barra de terra;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.



**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada passagem superior.

**F.07.03.04.08 Ligação entre rede de proteção de catenária e o CdTA**

Conforme montagem 211 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem consiste na ligação com cabo alumínio-aço 93,3 mm<sup>2</sup> entre as redes de proteção à catenária e o CdTA e a ligação de continuidade do próprio guarda corpos e da rede de proteção à catenária.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem do cabo de ligação;
- Corte de cabos no comprimento necessário;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Montagem dos cabos de ligação entre as redes de proteção e os guarda corpos;
- Montagem dos cabos entre as redes de proteção e o CdTA;
- Execução de furos nas redes de proteção e nos guarda corpos (quando necessário).com tratamento anti corrosão;
- Aparafusamento dos cabos nas redes de proteção, no CdTA e nos guarda corpos;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada passagem superior.

**F.07.03.04.09 Ligação de plataforma de manobra a poste de catenária**

Conforme montagem 216 da parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo;
- Corte de cabo no comprimento necessário;
- Descarnamento do cabo para fixação dos terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretrátil nos terminais;
- Execução de furo no poste de catenária (quando necessário).com tratamento por galvanização a frio;
- Aparafusamento do cabo;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada plataforma de manobra.

**F.07.03.05 Cabos**

**F.07.03.05.01 Cabo de Terra Enterrado (CdTE)**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

O presente artigo refere-se ao fornecimento de CdTE. Não está incluída a montagem.

**F.07.03.05.01.01 CdTE em cabo de cobre 48.33 mm<sup>2</sup> (montagem 304)**

**F.07.03.05.01.02 CdTE em varão de aço cobreado 70 mm<sup>2</sup> (montagem 304.1)**

**F.07.03.05.01.03 CdTE em cabo de aço cobreado 50 mm<sup>2</sup> (montagem 304.2)**

**F.07.03.05.01.04 CdTE em fita de aço cobreado 3,5x30 mm (montagem 304.3)**

**Unidade de medida:**

Metro (m)

## Critério de Medição:

Metro linear de cabo fornecido

### F.07.03.05.02 Instalação de Cabo de Terra Enterrado (CdTE)

Conforme montagem 322 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se à instalação de CdTE em vala ou canaleta. Não inclui o fornecimento do cabo.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Assentamento do cabo;
- Ancoragem do cabo todos os 50 m com camada de argamassa de cimento;
- Execução da continuidade longitudinal, quando necessário;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos;
- Transporte para destino final licenciado de produtos sobranes.

## Unidade de medida:

Metro (m)

## Critério de Medição:

Metro linear de cabo instalado

### F.07.03.05.03 Cabo LXV

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem de cabo entre quaisquer dois pontos, entubado ou em canaleta;
- Corte dos cabos no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento dos cabos para fixação de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos às barras de terra e posterior etiquetagem dos cabos;

- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

<b>F.07.03.05.03.01</b>	<b>Cabo LXV 50 mm<sup>2</sup> (Montagem 121)</b>
<b>F.07.03.05.03.02</b>	<b>Cabo LXV 70 mm<sup>2</sup> (Montagem 121.1)</b>
<b>F.07.03.05.03.03</b>	<b>Cabo LXV 95 mm<sup>2</sup> (Montagem 121.5)</b>
<b>F.07.03.05.03.04</b>	<b>Cabo LXV 120 mm<sup>2</sup> (Montagem 121.2)</b>
<b>F.07.03.05.03.05</b>	<b>Cabo LXV 185 mm<sup>2</sup> (Montagem 121.3)</b>
<b>F.07.03.05.03.06</b>	<b>Cabo LXV 300 mm<sup>2</sup> (Montagem 121.4)</b>

**Unidade de medida:**

Metro (m)

**Critério de Medição:**

Metro linear de cabo instalado.

**F.07.03.05.04 Cabo LXV, para atravessamento de via**

Conforme parte 15 da IT.GER.002.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem dos cabos em tubo entre ambas as caixas de inspeção/visita;
- Corte dos cabos no comprimento adequado à situação em causa;
- Descarnamento dos cabos para fixação de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de terminais de compressão;
- Fornecimento e montagem de manga termoretratil nos terminais;
- Aparafusamento dos cabos às barras de terra e posterior etiquetagem dos cabos;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

<b>F.07.03.05.04.01</b>	<b>Cabo LXV 50 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 1 via (Montagem 103)</b>
<b>F.07.03.05.04.02</b>	<b>Cabo LXV 50 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 2 vias (Montagem 104)</b>
<b>F.07.03.05.04.03</b>	<b>Cabo LXV 50 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 3 vias (Montagem 105)</b>

<b>F.07.03.05.04.04</b>	<b>Cabo LXV 70 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 1 via (Montagem 103.1)</b>
<b>F.07.03.05.04.05</b>	<b>Cabo LXV 70 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 2 vias (Montagem 104.1)</b>
<b>F.07.03.05.04.06</b>	<b>Cabo LXV 70 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 3 vias (Montagem 105.1)</b>
<b>F.07.03.05.04.07</b>	<b>Cabo LXV 70 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 4 vias (Montagem 105.2)</b>
<b>F.07.03.05.04.08</b>	<b>Cabo LXV 95 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 1 via (Montagem 103.2)</b>
<b>F.07.03.05.04.09</b>	<b>Cabo LXV 95 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 2 vias (Montagem 104.2)</b>
<b>F.07.03.05.04.10</b>	<b>Cabo LXV 95 mm<sup>2</sup>, para atravessamento de 3 vias (Montagem 105.3)</b>

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada atravessamento.

**F.07.03.06 Diversos**

**F.07.03.06.01 Placa identificadora de barra de terra em canaleta**

Conforme montagem 314 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento e instalação de placas identificadoras de barra de terra em tampa de canaleta.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecimento e montagem das placas identificadoras de barra de terra em tampa de canaleta;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

**Unidade de medida:**

Unidade (Un)

**Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada placa identificadora.

## **F.07.03.06.02 Braçadeiras em inox para tubo de rede de incêndio ou outras tubagens**

Conforme montagem 316 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se ao fornecimento e montagem de braçadeiras em inox para ligação à terra de tubos de rede de incêndio ou outras tubagens.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecedor e montagem de braçadeiras, com diâmetro apropriado, em tubo;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada braçadeira.

## **F.07.03.06.03 Pintura de travessas com tinta refletora**

Conforme montagem 315 da parte 15 da IT.GER.002.

A presente montagem refere-se à pintura de travessas com tinta refletora para identificação de travessia de cabos.

Consideram-se incluídos nos preços unitários as seguintes tarefas:

- Fornecedor e aplicação de tinta refletora nas travessas adjacentes da travessia;
- Transporte de materiais, ferramentas e equipamentos.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada par de travessas a pintar.

## **F.07.03.07 Ensaios**

## **F.07.03.07.01 Ensaios de Continuidade CdTE**

Conforme IT.GER.002 e Condições Técnicas de projeto.

### **Unidade de medida:**

Metro (m)

### **Critério de Medição:**

Metro linear que corresponde ao comprimento do CdTE instalado.

## **F.07.03.07.02 Ensaios de Carril Partido e Colocação ao Serviço**

Conforme IT.GER.002 e Condições Técnicas de projeto.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada circuito de via.

## **F.07.03.07.03 Ensaio de tensões de contacto em regime permanente e de curto-circuito**

Conforme IT.GER.002 e Condições Técnicas.

### **Unidade de medida:**

Unidade (Un)

### **Critério de Medição:**

A unidade corresponde a cada ensaio realizado.

## **F.07.03.99 Outros trabalhos**

## **F.07.04 SISTEMA DE TELECOMANDO DE ENERGIA**

### **F.07.04.01 Unidades Remotas de Telecomando (novas)**

Contempla todos os trabalhos necessários à instalação e colocação em serviço, de acordo com o especificado nas peças escritas e desenhadas que constituem a Especificação Técnica anexa ao Caderno de Encargos, nomeadamente:

- Montagem, fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Encargos com todos os testes, ensaios, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva do processo.

#### **F.07.04.01.01 Armário de painel para comando de 5 aparelhos (armário eletrificado)**

#### **F.07.04.01.02 Armário de painel para comando de 10 aparelhos (armário eletrificado)**

#### **F.07.04.01.03 Unidade de Automação, Controlo e Medidas (UA)**

#### **F.07.04.01.04 Unidade de controlo e gestão para integrar no CIB**

#### **F.07.04.01.05 CIB (carregador baterias 110V / 15A + modulo de proteções + baterias 22 Ah + proteção contra sobretensão)**

#### **F.07.04.01.06 Disjuntor com sinalização de posição para QGBT**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (un)

#### **Critério de Medição:**

A quantificação destes equipamentos corresponderá ao número de instalações previstas e identificadas na Especificação Técnica.

### **F.07.04.02 Unidades Remotas de Telecomando (existentes)**



Contempla todos os trabalhos necessários à instalação e colocação em serviço, de acordo com o especificado nas peças escritas e desenhadas que constituem a Especificação Técnica anexa ao Caderno de Encargos, nomeadamente:

- Montagem, fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Encargos com todos os testes, ensaios, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva do processo.

**F.07.04.02.01 Módulo de comando de aparelho**

**F.07.04.02.02 Módulo de falta de tensão**

**F.07.04.02.03 Carta de Micro**

**F.07.04.02.04 Carta de entradas digitais**

**F.07.04.02.05 Carta de entradas analógicas**

**F.07.04.02.06 Cartas de saídas digitais**

**Unidade de medida:**

Unidade (un)

**Critério de Medição:**

A quantificação destes equipamentos corresponderá ao número de instalações previstas e identificadas na Especificação Técnica.

**F.07.04.03 Equipamentos de Telecomando de Subestação**

Contempla todos os trabalhos necessários à instalação e colocação em serviço, de acordo com o especificado nas peças escritas e desenhadas que constituem a Especificação Técnica anexa ao Caderno de Encargos, nomeadamente:

- Montagem, fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;

- Configuração e integração no posto local da Subestação e Centros de Comando.

**F.07.04.03.01 Concentradores tipo CLP500 com UC v 8.3.x**

**F.07.04.03.02 UPS para suporte geral da instalação**

**F.07.04.03.03 CIB para alimentação de 24 Vdc**

**F.07.04.03.04 Monitores LED 21"**

#### **Unidade de medida:**

Unidade (un)

#### **Critério de Medição:**

A quantificação destes equipamentos corresponderá ao número de instalações previstas e identificadas na Especificação Técnica.

#### **F.07.04.04 Equipamentos de Telecomando de Centros de Comando**

Contempla todos os trabalhos necessários à instalação e colocação em serviço, de acordo com o especificado nas peças escritas e desenhadas que constituem a Especificação Técnica anexa ao Caderno de Encargos, nomeadamente:

- Montagem, fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Encargos com todos os testes, ensaios, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva do processo.
- Configuração e integração dos subsistemas e servidores de SCADA.

**F.07.04.04.01 Servidor SCADA**

**F.07.04.04.02 Posto de Operação**

**F.07.04.04.03 Monitores LED 21"**

**Unidade de medida:**

Unidade (un)

**Critério de Medição:**

A quantificação destes equipamentos corresponderá ao número de instalações previstas e identificadas na Especificação Técnica.

**F.07.04.05 Engenharia de Configuração, instalação e Comissionamento**

Contempla todos os trabalhos necessários à instalação, configuração e colocação em serviço, de acordo com o especificado nas peças escritas e desenhadas que constituem a Especificação Técnica anexa ao Caderno de Encargos, nomeadamente:

- Montagem, fornecimento, transporte e utilização de todos os meios e equipamentos necessários;
- Fornecimento e transporte para o local de aplicação de todos os materiais necessários à execução dos trabalhos;
- Carga, transporte e descarga em depósito final licenciado do Adjudicatário, dos resíduos não valorizáveis;
- Carga, transporte, descarga e acondicionamento dos materiais valorizáveis em depósito logístico do Dono da Obra;
- Encargos decorrentes da Implementação das Medidas de Gestão Ambiental em Obra, do plano de Segurança e plano de Qualidade, necessários à materialização do processo;
- Encargos decorrentes do Faseamento Construtivo necessários à materialização do processo. Atualização de cadastro;
- Encargos com todos os testes, ensaios, correções e ajustamentos, a efetuar até à Receção Definitiva do processo.
- Configuração e integração dos subsistemas e servidores de SCADA.

**Unidade de medida:**

Unidade (un)

**Critério de Medição:**

A quantificação destes equipamentos corresponderá ao número de instalações previstas e identificadas na Especificação Técnica.

**F.07.04.99 Outros trabalhos**

**F.07.99 OUTROS TRABALHOS**