

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Projeto de Execução

Lista de Preços Unitários

março de 2022

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Resumo

DV	DIVERSOS
DV.1	ESTALEIRO E TRABALHOS DIVERSOS
DV.1.1	ESTALEIRO
CC	CONSTRUÇÃO CIVIL
CC.1	FURO SL7
CC.1.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS
CC.1.2	MOVIMENTO DE TERRAS EM ESTRADAS MUNICIPAIS
CC.1.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA EM ESTRADAS MUNICIPAIS
CC.1.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS
CC.1.5	CÂMARAS DE VISITA
CC.1.6	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES
CC.1.7	CÂMARA DE PROTEÇÃO DO FURO AC ₄
CC.1.8	CÂMARA DE MANOBRAS
CC.1.9	OUTROS TRABALHOS
CC.1.10	TRABALHOS FINAIS
CC.1.11	ARRANJOS EXTERIORES
EQ	EQUIPAMENTO
EQ.1	FURO SL7
EQ.1.1	EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS
EQ.1.2	GRUPOS DE BOMBAGEM
EQ.1.3	INSTRUMENTAÇÃO
IE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO
IE.1	FURO SL7
IE.1.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
IE.1.2	INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO

TOTAL

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
DV	DIVERSOS					
DV.1	ESTALEIRO E TRABALHOS DIVERSOS					
DV.1.1	ESTALEIRO					
DV.1.1.1	Montagem e desmontagem de estaleiro principal, secundário ou qualquer outra instalação provisória de apoio à execução dos trabalhos, de acordo com o artigo 350.º do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio. Inclui as instalações, redes provisórias de água, águas residuais, águas pluviais, eletricidade e de meios de comunicação, vias internas de circulação e todos os demais elementos necessários à montagem e construção dos mesmos para o conjunto dos trabalhos incluídos na empreitada, bem como limpeza, vedação e sinalização, regularização de terrenos e limpeza de entulhos, de acordo com as diversas peças do projeto.					
		1	VG			
DV.1.1.2	Manutenção global do estaleiro durante a execução dos trabalhos da empreitada.					
		1	VG			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC	CONSTRUÇÃO CIVIL					
CC.1	FURO SL7					
CC.1.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS					
CC.1.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	9,80	M			
CC.1.2	MOVIMENTO DE TERRAS EM ESTRADAS MUNICIPAIS Nota: em toda a movimentação de terras consideram-se incluídos nos preços os valores para empolamento, entivação e rebaixamento do nível freático.					
CC.1.2.1	Escavação / transporte a vazadouro					
CC.1.2.1.1	Escavação em abertura de valas para implantação de tubagens e caixas de visita, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, remoção dos produtos da escavação para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório, por meios mecânicos ou manuais e eventuais reparações de infraestruturas enterradas existentes e todos os trabalhos complementares:					
CC.1.2.1.1.1	Rocha dura (25%)	1,90	M3			
CC.1.2.1.1.2	Rocha branda (25%)	1,90	M3			
CC.1.2.1.1.3	Terra compacta (50%)	3,80	M3			
CC.1.2.1.2	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobantes, incluindo baldeação, arrumação e custos interentes ao uso do vazadouro.	6,96	M3			
CC.1.2.2	Aterros					
CC.1.2.2.1	Fornecimento e aplicação de camada de fundação em agregado britado de granulometria extensa, em camada de 0,20 m de espessura, depois do recalque, regadas e cilindradas, para formação de camada de base, de acordo com o desenho técnico DT.AA.AdRA.010.	1,23	M3			
CC.1.2.2.2	Fornecimento e espalhamento de areia de empréstimo para assentamento da tubagem em almofada de 0,10m e para proteção à tubagem até 0,40m de espessura acima da geratriz superior, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado e de acordo com o desenho técnico DT.AA.AdRA.010.	3,75	M3			
CC.1.2.2.3	Fornecimento e espalhamento para aterro de material da própria vala cirandado isento de pedras de dimensão superior a 0,10m ou material de mancha de empréstimo ou areia sempre que a vala se encontre em estradas cuja gestão seja da responsabilidade da IP ou que seja indicado pela Fiscalização, de acordo com o desenho técnico DT.AA.AdRA.010, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,20 m, de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio de Proctor Modificado, usando-se equipamento que não danifique a tubagem.					
CC.1.2.2.3.1	60% em material da própria vala ou material de mancha de empréstimo	0,38	M3			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.2.2.3.2	40% em areia.	0,26	M3			
CC.1.2.2.4	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora de tubagem de cor azul, em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro" e da infraestrutura "Águas", de acordo com o desenho técnico DT.AA.AdRA.010.	9,80	M			
CC.1.2.2.5	Fornecimento e colocação de geotêxtil não tecido, de acordo com o desenho técnico DT.AA.AdRA.010, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogénea, imputrescível com mais de 200 g/m ² , resistência à tração maior ou igual a 8 KN/m, resistência ao punçamento maior ou igual a 1,3 KN, resistência a meios ácidos e alcalinos, com sobreposição de 0,30 m em todas as juntas existentes.	28,58	M2			
CC.1.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA EM ESTRADAS MUNICIPAIS Trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AA.AdRA.023, considerando as espessuras das camadas após compactação, e incluindo o fornecimento e aplicação. Considera-se ainda incluído neste capítulo, o nivelamento de dispositivos de fecho e caixas cilíndricas existentes, bem como a reposição, nas condições existentes, de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical e horizontal, marcos, guardas de segurança, etc, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares					
CC.1.3.1	Sem pavimentação					
CC.1.3.1.1	Enchimento com 0,30 m de altura em agregado britado de granulometria extensa - ABGE (0/31,5 mm) 1ª qualidade, misturado com cimento (3%), aplicado em duas camadas de 0,15 m de espessura, depois do recalque, regada e cilindrada.	1,85	M3			
CC.1.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
CC.1.4.1	Fornecimento e aplicação de tubagem e acessórios em aço inox AISI 316L, com espessura mínima de 2 mm, da classe de pressão mínima PN16, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
CC.1.4.1.1	Cone de redução flangeado, DN125/65 (bomba submersível).	1	UN			
CC.1.4.1.2	Cone de redução flangeado, DN125/100.	2	UN			
CC.1.4.1.3	Cone de redução flangeado, DN200/125.	1	UN			
CC.1.4.1.4	Curva a 90° flangeada, DN50.	2	UN			
CC.1.4.1.5	Curva a 90° flangeada, DN125.	2	UN			
CC.1.4.1.6	Curva a 45° flange-ponta lisa, DN125.	1	UN			
CC.1.4.1.7	Curva a 45°, DN125.	1	UN			
CC.1.4.1.8	Tê de 3 flanges, no diâmetro:					
CC.1.4.1.8.1	DN125x50 mm	3	UN			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.4.1.8.2	DN125x125 mm	2	UN			
CC.1.4.1.9	Passa-muros de 2 flanges com anel de ancoragem, L = 600mm, DN50.	1	UN			
CC.1.4.1.10	Passa-muros de 2 flanges com anel de ancoragem, L = 600mm, DN125.	3	UN			
CC.1.4.1.11	Troço de tubagem flangeado, com 0,65m, DN50 (câmara de manobras).	1	UN			
CC.1.4.1.12	Troço de tubagem flangeado, com 1,95m, DN50 (câmara de manobras).	1	UN			
CC.1.4.1.13	Troço de tubagem flangeado, com 0,3m, DN100 (a jusante do caudalímetro).	1	UN			
CC.1.4.1.14	Troço de tubagem flangeado, com 0,5m, DN100 (a montante do caudalímetro).	1	UN			
CC.1.4.1.15	Troço de tubagem flangeado, com 1,00m, DN125 (câmara de manobras).	1	UN			
CC.1.4.1.16	Troço de tubagem flangeado, com 1,41m, DN125 (câmara de manobras).	1	UN			
CC.1.4.1.17	Troço de tubagem flange ponta lisa, com 1,00m, DN125 (ligação câmara de manobras/câmara de descarga).	1	UN			
CC.1.4.1.18	Tubo, DN125, com 2,32m de comprimento.	1	UN			
CC.1.4.1.19	Tubo, DN125, com aprox. 5,90m de comprimento.	1	UN			
CC.1.4.2	Fornecimento e colocação de tubagem em PVC Hidroroscado da Tubofuro, ou equivalente, para coluna de extração, resistência à tração de 4000 Kg, resistência à pressão interna de 4,5 bar, com sistema de acoplamento através de união inox com o-ring, homologado para instalação de bombas submersíveis, incluindo uniões em aço inox, casquilhos em inox e todos os acessórios e trabalhos necessários. Diâmetro:					
CC.1.4.2.1	5"	80,00	M			
CC.1.4.3	Fornecimento, montagem e assentamento de acessórios, em FFD, próprios para água potável, da classe de pressão PN16, incluindo maciços de amarração em betão simples de 250 kg de cimento por m³, de acordo com o desenho técnico DT.AA.AdRA.017 e todos os materiais e trabalhos necessários.					
CC.1.4.3.1	Abraçadeira de ramal com cinta de aço inox para tubagem de Aço DN125.	1	UN			
CC.1.4.3.2	Abraçadeira de ramal com cinta de aço inox para tubagem de Aço, DN125, incluindo válvula de seccionamento 1" em aço inox AISI 316L.	1	UN			
CC.1.4.3.3	Junta de desmontagem auto-travada com parafusos em aço inox, DN125.	1	UN			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.5	CÂMARAS DE VISITA					
CC.1.5.1	Execução de câmara de visita completa (câmara de descarga), incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - acessórios de ligação às tubagens; - fundo permeável; - revestimento epoxi de protecção interior do tipo "Sikagard 63N PT", ou equivalente, aplicado de acordo com instruções do fabricante e incluindo primário, se necessário; - impermeabilização exterior das paredes enterradas com emulsão betuminosa do tipo "Inertol F", ou equivalente, aplicada em duas demãos cruzadas por camada seca; - aterro e compactação na zona envolvente; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto e desenhos de pormenor. Tipo de câmara de visita:					
CC.1.5.1.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	1	UN			
CC.1.6	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES					
CC.1.6.1	Fornecimento e execução de câmara de protecção da "cabeça do furo" completa, de acordo com peças desenhadas e modelo utilizado nos Furos SL5A e SL5, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e anéis em betão armado, pré-fabricado, com cerca de 0,50 m de altura e 1,0 m de diâmetro, incluindo juntas; - revestimento exterior; - dispositivo de fecho em aço inox AISI 316L de modo a proteger o interior da câmara da entrada de qualquer material, incluindo água, proveniente do exterior; - apoio estável para a coluna e equipamento de bombagem de acordo com o modelo fornecido pelo Departamento de Manutenção da AdRA; - instalação de tubo de hidronil, 6m, de 3/4" com uniões em inox fêmea, apoiadas na face superior das fnges das tubagens da coluna; - chumbar um gancho tipo rabo de boi, para fixação do cabo de aço de suspensão da bomba; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto e necessárias para assegurar com os requisitos do PSA.	1	UN			
CC.1.6.2	Fornecimento e execução de rede interior de água, na câmara de manobras, em tubagem de aço inox AISI 316L, DN25, de acordo com as peças desenhadas, incluindo curvas, tês, passadores, torneira, fixações e todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.	5,00	M			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.7	CÂMARA DE PROTEÇÃO DO FURO AC4					
CC.1.7.1	Demolição por meios manuais ou mecânicos, da câmara de proteção do furo AC4, incluindo remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobranes, incluindo baldeação, arrumação e custos interentes ao uso do vazadouro, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários.	1	CJT			
CC.1.7.2	Aterro e compactação do espaço ocupado pela câmara de proteção do furo AC4, com material de mancha de empréstimo ou areia, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	1	CJT			
CC.1.8	CÂMARA DE MANOBRAS					
CC.1.8.1	Revestimentos					
CC.1.8.1.1	Remoção de todo o revestimento cerâmico existente no pavimento para vazadouro licenciado da responsabilidade do Empreiteiro e execução de camada de regularização, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	9,10	M2			
CC.1.8.1.2	Fornecimento e assentamento de tijoleira cerâmica antiderrapante, facilmente lavável e com a resistência adequada aos esforços exigidos, incluindo rodapé e argamassa de assentamento, na cor a escolher pela fiscalização.	16,70	M2			
CC.1.8.1.3	Remoção de todo o revestimento cerâmico existente nas paredes para vazadouro licenciado da responsabilidade do Empreiteiro e execução de reboco necessário para posterior colocação de novo revestimento cerâmico, incluindo reforço nos pontos singulares com rede de fibra de vidro, bem como todos os trabalhos e acessórios complementares.	24,90	M2			
CC.1.8.1.4	Fornecimento e assentamento de revestimento cerâmico das paredes até 1,5m de altura no piso de entrada e em toda a altura do fosso, incluindo argamassa de assentamento, na cor a escolher pela fiscalização.	24,90	M2			
CC.1.8.1.5	Fornecimento e execução da pintura das superfícies interiores (tetos e paredes) com tinta plástica de cor branca, com características próprias para interiores, em três demãos, incluindo preparação das superfícies, aplicação de primário adequado e todos os demais materiais e trabalhos necessários.	43,30	M2			
CC.1.8.1.6	Fornecimento e execução da pintura das superfícies exteriores com tinta plástica de cor Azul RAL 5003, com características próprias para exteriores, em três demãos, incluindo preparação das superfícies, aplicação de primário adequado e todos os demais materiais e trabalhos necessários.	2,00	M2			
CC.1.8.1.7	Fornecimento e execução da pintura das superfícies exteriores com tinta plástica de cor branca, com características próprias para exteriores, em três demãos, incluindo preparação das superfícies, aplicação de primário adequado e todos os demais materiais e trabalhos necessários.	56,30	M2			
CC.1.8.1.8	Execução de pintura do símbolo da AdRA de acordo com especificações da empresa e elementos do projeto, incluindo o fornecimento e a aplicação de todos os materiais e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa.	1	VG			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.8.1.9	Fornecimento e execução de sistema de impermeabilização constituído por telas plástico-asfálticas para coberturas de acessibilidade limitada, constituído por camada de forma (pendentes e regularização), emulsão betuminosa aplicada como barreira ao vapor, IMPERKOTE L, ou equivalente, membrana de impermeabilização em betume polímero APP com 3 kg/m ² e armadura de fibra de vidro protegida a polietileno em ambas as faces, POLYPLAS 30, ou equivalente, membrana de impermeabilização em betume polímero APP com 4 kg/m ² e armadura de poliéster protegida a polietileno na face inferior e auto-protegida a granulado mineral na face superior, POLYXIS R 40, ou equivalente, inclui todos os demais materiais e trabalhos necessários.	23,40	M2			
CC.1.8.1.10	Fornecimento e aplicação de placa identificadora do furo, com as dimensões de 0,30 x 0,20 m, conforme pormenor a ser fornecido pela AdRA.	1	UN			
CC.1.8.2	Execução de todos os trabalhos de construção civil e fornecimento e aplicação de todos os materiais necessários para a correta implantação dos acessórios e equipamentos a incluir na câmara de manobras de acordo com o desenho de pormenor, garantindo a correta estanquidade do conjunto equipamento/construção civil.	1	VG			
CC.1.8.3	Vãos					
CC.1.8.3.1	Remoção de porta metálica de duas folhas existente, incluindo aro, ferragens, fechaduras, batentes e soleira para vazadouro licenciado da responsabilidade do Empreiteiro, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários. Vão:					
CC.1.8.3.1.1	P1	1	UN			
CC.1.8.3.2	Fornecimento e aplicação de porta em alumínio termolacado, ventilada, incluindo aro, ferragens, fechaduras, batentes, soleira, bem como todos os trabalhos e acessórios complementares. Vão:					
CC.1.8.3.2.1	P1	1	UN			
CC.1.8.3.3	Remoção de grelha de ventilação metálica existente, incluindo aro, fixações e soleira para vazadouro licenciado da responsabilidade do Empreiteiro, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários. Vão:					
CC.1.8.3.3.1	G1	2	UN			
CC.1.8.3.4	Fornecimento e aplicação de grelha de ventilação em alumínio anodizado, incluindo aro, fixações, rede mosquiteira, soleira, bem como todos os trabalhos e acessórios complementares. Vão:					
CC.1.8.3.4.1	G1	2	UN			
CC.1.9	OUTROS TRABALHOS					
CC.1.9.1	Remoção de todas as tubagens, acessórios e equipamentos a desativar para vazadouro licenciado da responsabilidade do Empreiteiro, sendo eventuais equipamentos existentes a aproveitar, nomeadamente o reservatório de ar comprimido (RAC), transportados a depósito da AdRA em Aveiro, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	1	VG			
CC.1.9.2	Fornecimento e aplicação de massa de reparação na zona de contacto do edifício da câmara de manobras com o terreno, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	19,00	M			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.9.3	Fornecimento e aplicação de escada com altura de sensivelmente 1 m, guarda-corpos com cerca de 1,10 m de altura num perímetro de 5,3m e degrau de proteção da tubagem, em PRFV e fixações em aço inox AISI316L, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.	1	VG			
CC.1.9.4	Fornecimento e execução de drenagem da câmara de manobras do furo SL7 em tubagem de PVC DN 110, incluindo ligação à câmara de descarga, válvula de maré, grelha em aço inox AISI 316L, movimento de terras, levantamento e reposição de pavimentos bem como todos os acessórios e trabalhos necessários.	1	VG			
CC.1.9.5	Fornecimento e colocação de betão C20/25, para enchimento do espaço ocupado pela tubagem do RAC e junto do atual quadro elétrico, de modo a ficarmos sem a atual reentrância no piso da entrada da câmara de manobras, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	1	M3			
CC.1.9.6	Fornecimento de maciços de amarração em betão para pontos singulares, de acordo com as peças do projeto.	3	UN			
CC.1.9.7	Execução de ligações da rede a executar à rede existente, na extensão de cerca de 150m, em PVC DN200mm, incluindo substituição da descarga de fundo existente bem como todos os trabalhos e materiais necessários.	1	UN			
CC.1.9.8	Fornecimento e instalação de extintor de incêndios de CO2 com capacidade de 5 kg e respetiva sinalização de segurança em material fotoluminescente, com pictograma adequado, incluindo suporte. Localização: junto ao quadro elétrico.	1	UN			
CC.1.9.9	Fornecimento e aplicação de sinalização de segurança em alumínio extrudado com 2 mm de espessura plastificado a vinil 160 g, própria para exteriores, com pictograma adequado, incluindo todos os trabalhos necessários à sua fixação, nas seguintes situações:					
CC.1.9.9.1	Na entrada, com a indicação "Proibida a entrada a pessoas não autorizadas" e de identificação dos riscos associados à instalação. Dimensões: 400 x 600 mm.	1	UN			
CC.1.10	TRABALHOS FINAIS					
CC.1.10.1	Realização de ensaios de pressão a toda a tubagem, de acordo com a especificação técnica ET.AdRA.26 ECC. e Norma EN 805, bem como a apresentação dos respetivos relatórios em formato digital.	1	VG			
CC.1.10.2	Limpeza e desinfecção geral das instalações e tubagens, com solução de hipoclorito de sódio, de acordo com a especificação técnica ET.AdRA.27 ECC.	160,00	M			
CC.1.11	ARRANJOS EXTERIORES					
CC.1.11.1	DESMATAÇÃO E REMOÇÃO DE ÁRVORES E ARBUSTOS					

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.11.1.1	Desmatização de toda a vegetação arbustiva e arbórea do terreno, incluindo transporte dos produtos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante. O abate de cada arbusto ou árvore implica a aprovação por parte da Fiscalização e/ou Dono da Obra.	793,00	M2			
CC.1.11.1.2	Decapagem da terra vegetal e da terra arável numa espessura média de 0,10 m, incluindo a sua condução a depósito provisório para posterior utilização e/ou transporte dos produtos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante.	793,00	M2			
CC.1.11.2	PAVIMENTOS EXTERIORES					
CC.1.11.2.1	Execução de pavimento ecológico poroso hexágono (20x17,5x5 cm) da Verdasca & Verdasca, ou equivalente, incluindo: - a compactação do solo de fundação, se necessário e de acordo com instruções da Fiscalização; - o fornecimento e a aplicação de todos os materiais, nomeadamente agregado britado de granulometria extensa (duas camadas de 15 cm cada), areia ou brita "bago de arroz"(camada de 10 cm), os elementos pré-fabricados, execução de juntas, entre outros elementos que se revelem necessários; - a remoção e queima das ervas daninhas, incluindo raízes; - a remoção dos produtos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante; - todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa.	117,00	M2			
CC.1.11.2.2	Execução de pavimento em gravilha, com camada de espessura de 10 cm após compactação, e malha anti-erva, com sobreposição das juntas de 30 cm, no mínimo, aplicados sobre base devidamente preparada.	793,00	M2			
CC.1.11.2.3	Execução de lancil em betão, com largura de 20 cm, de acordo com a norma europeia EN 1340, com base de fundação em betão simples, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e aplicação de todos os materiais necessários, bem como a remoção a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante dos produtos sobranes.	70,00	M			
CC.1.11.3	VEDAÇÃO E PORTÃO					
CC.1.11.3.1	Demolição de vedação existente, incluindo vedação, portões, muro, cabos de aço, muretes e todos os elementos existentes. Os produtos sobranes serão transportados a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante.	133,00	M			
CC.1.11.3.2	Fornecimento e instalação do sistema de vedação do tipo NYLOFOR 3D PRO da marca BETAFENCE ou equivalente, constituído por painéis de malha eletrossoldada de dimensão 200x50 mm, diâmetro do arame 5 mm, pontas defensivas de 30 mm e nervura de reforço horizontal 100x50 mm, fabricados a partir de arames galvanizados com posterior aplicação de uma camada de aderência e plastificados a PVC, e postes tubulares, galvanizados interior e exteriormente (275 g/m2, duas faces combinadas) com posterior aplicação de uma camada de aderência e plastificados a poliéster. Inclui braço para farpado, arame farpado e todos os acessórios e trabalhos necessários à correta colocação na obra.	130,00	M			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.11.3.3	Execução de murete para contadores junto ao portão de entrada do alçado poente, incluindo a demolição do murete existente e remoção dos produtos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante, bem como o fornecimento e aplicação de todos os materiais e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa.	1	UN			
CC.1.11.3.4	Fornecimento e instalação do portão giratório tipo ROBUSTA MEDIUM da marca BETAFENCE ou equivalente, de duas folhas, com 2000 mm de altura e 3000 mm de largura total constituído por quadro de tubos com perfil quadrado de 40 x 40 mm, barras de 20x20 mm soldadas a uma distância de 110 mm ao eixo, e montantes de suporte de secção quadrada de 80 x 80 mm. Galvanizado e plastificado a poliéster (mín. 100 microns). Fechadura, sistema de fecho, puxador e ferrolho ao solo incorporados. Dobradiças ajustáveis. Resistência à corrosão após teste de salinidade de 1000 horas de acordo com a norma EN-10245-1. A ter em atenção todos os acessórios e trabalhos acessórios à correcta colocação na obra. Cor a definir pelo Dono da Obra.	1	UN			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
EQ	EQUIPAMENTO					
EQ.1	FURO SL7					
EQ.1.1	EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS					
EQ.1.1.1	Fornecimento e instalação de equipamento e acessórios em ferro fundido dúctil, próprios para água potável, da classe de pressão mínima PN16, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
EQ.1.1.1.1	Flange de adaptação com anel de tensão para tubo de PVC, no diâmetro:					
EQ.1.1.1.1.1	DN200/200	1	UN			
EQ.1.1.1.1.2	Válvula de retenção tipo charneira, DN125.	1	UN			
EQ.1.1.1.1.3	Válvula antecipadora de onda para água potável com circuitos e piloto em Inox, DN50, modelo WD-2"-735-EN-Y-C-16-EB da Bermad, ou equivalente.	1	UN			
EQ.1.1.1.2	Válvula de seccionamento de cunha elástica, com comprimento curto, DN50, incluindo volante.	2	UN			
EQ.1.1.1.3	Válvula de seccionamento de cunha elástica, com comprimento curto, DN125, incluindo volante.	4	UN			
EQ.1.1.1.4	Ventosa automática de duplo efeito DN50, com válvula de isolamento para manutenção.	1	UN			
EQ.1.1.1.5	Ventosa trifuncional de passo total para água potável, DN50, com proteção anti golpe de ariete (disco SP) com fecho em duas etapas modelo WW-2"-C70-SP-C-16-EV-M da Bermad, ou equivalente.	1	UN			
EQ.1.2	GRUPOS DE BOMBAGEM					
EQ.1.2.1	Fornecimento e instalação de eletrobomba submersível de furo, do tipo UPAC 150-060/10EE+UMA 150- 18/21E da KSB, ou equivalente, incluindo camisa de refrigeração, malha de filtração na aspiração, suportes e correntes de elevação das bombas, em aço inox 316L, cablagem elétrica para ligação ao quadro elétrico e passagem para cabos com a extensão mínima de 100 m, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento, de acordo com as peças do projeto. Características da eletrobomba:					
EQ.1.2.1.1	Q= 50 m ³ /h; H=90 mca.	1	UN			
EQ.1.3	INSTRUMENTAÇÃO					
EQ.1.3.1	Fornecimento e instalação de medidor de nível hidrostático submersível, em aço inox 316L, da classe de proteção IP68, do tipo OPTIBAR LC 1010 da KROHNE, ou equivalente, diâmetro igual a 22mm, Classe de precisão: 0,25% da gama de medida, incluindo cablagem e comunicação com PLC, com saída em corrente de 4 - 20 mA.	1	UN			
EQ.1.3.2	Fornecimento e instalação de medidor de caudal eletromagnético para escoamento sob pressão do tipo WATERFLUX 3300 F da Krohne, ou equivalente, com classe de proteção IP68, incluindo conversor a instalar em local a definir pela Fiscalização, suporte, ligações entre elemento primário e secundário e todos os acessórios complementares. Diâmetro:					
EQ.1.3.2.1	DN100	1	UN			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO					
	Nota 1: Compilação técnica e produção de telas finais "as built", bem como o mapa de encaminhamento de cabos, com a numeração dos condutores e terminais obedecendo aos critérios similares aos desenhos do projecto, estão incluídos nos preços unitários. Nota 2: A mão de obra referente à realização dos trabalhos de montagem, bem como o da elaboração e manutenção do plano de segurança e saúde e os encargos de seguros de acidentes pessoais, estão incluídos nos preços unitários. Nota 3: As valas de assentamento de tubos para enfiamento de cabos, bem como o enchimento, compactação e reposição de pavimentos estão absorvidos nos trabalhos de construção civil.					
IE.1	FURO SL7					
IE.1.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
IE.1.1.1	Apoio aos trabalhos de construção civil para montagem das Estações Elevatórias e do mural / nicho de assentamento e ou alojamento e fixação do quadro eléctrico, designadamente com o fornecimento das pontas de tubagem, caixas e outros elementos não quantificados separadamente, representados em cada um dos desenhos tipo DT.AR.AdRA.002, necessários à implementação das instalações eléctricas, comandos e instrumentação integrantes do conjunto constituinte de cada EE.					
		1	VG			
IE.1.1.2	Fornecimento e assentamento de portinhola P100, IP 45 IK10, completa, incluindo bases fusíveis segundo especificações das publicações da EDP DMA-C62-807/N e DIT-C14-100/N e pormenor.					
		1	UN			
IE.1.1.3	Fornecimento e assentamento de caixa encastrada, com IP 44 IK 07, para montagem/alojamento de contador de energia trifásico, segundo as especificações da publicação da EDP DMA-C62-805/N e pormenor de um dos desenhos tipo.					
		1	UN			
IE.1.1.4	Fornecimento e assentamento de tubagens de acordo com as peças desenhadas, incluindo telas sinalizadoras de posição nos troços enterrados e ancoragem de fixação quando salientes.					
IE.1.1.4.1	PEAD corrugado DN63 (ramal)	10,00	M			
IE.1.1.4.2	PEAD corrugado DN90 (entrada e ligação ao furo)	54,00	M			
IE.1.1.4.3	PEAD corrugado DN40 (elétrodo de terra)	3,00	M			
IE.1.1.4.4	Rede Sinalizadora	26,00	M			
IE.1.1.4.5	Fita Sinalizadora	26,00	M			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.1.5	Fornecimento e montagem de armário, com A:1500xL:1250xP:420, em resina de poliéster, adequado para assentamento pela base sobre os pernos cravados no interior do nicho (DT.AR.AdRA.002), dotado com 2 portas exteriores com fecho de chave, portas interiores que proporcionem a implantação dos comandos acessíveis e sinalização, conforme sugerido em desenho, incluindo a marcação gráfica do sinóptico representado em desenho técnico. O acondicionamento de todos os equipamentos eléctricos de corte, protecção, comando e instrumentação deverá ser organizado por famílias de tensões e funções, através da fixação dos componentes a platine isolante, recorrendo aos adequados acessórios de fixação e garantindo 35% de espaço livre para eventuais ampliações. A sua execução deverá obter a prévia aprovação do representante do dono de obra, sendo as portas exteriores dotadas de encaixes e fechadura com canhão Yale ou similar de chave mestrada, bem como placas sinalizadoras de perigo de morte e de rearmes automáticos.	1	VG			
IE.1.1.6	Fornecimento e instalação no quadro eléctrico de toda a aparelhagem de corte, comando e protecção, incluindo interruptores, interruptores diferenciais, disjuntores, corta-circuitos fusíveis, contactores, relés, sinalizadores, bornes de ligação, barramentos em escada, etc e todos os acessórios de montagem e outros não descritos mas necessários à electrificação do quadro, de acordo com o representado no respetivo esquema multifilar incluído nas peças desenhadas e em harmonia com as boas práticas das regras de arte.	1	UN			
IE.1.1.7	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de um variador de velocidade associado a HMI local, da Schneider Electric ATV630 ou equivalente, para bomba de 18,5 kW, com controlo de três fases, reset remoto, contacto indicação plena carga, contacto avaria arrancador, indicação do tipo de avaria por leds (falta fase, sobre tensão, sobre intensidade, etc..).	1	UN			
IE.1.1.8	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de analisador de energia, com possibilidade de interligação via ethernet, para instalação em porta, interligado ao PLC via protocolo Modbus RS485.	1	UN			
IE.1.1.9	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de TI's de 40/5A e acessórios necessários.	3	UN			
IE.1.1.10	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de termóstato (ETR 200) e Resistência de anti-condensação de 60W	1	UN			
IE.1.1.11	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de descarregadores de sobre tensão tetrapolar, com sinalização de aptidão à protecção e tele-sinalização, da Hager ou marca equivalente.	1	UN			
IE.1.1.12	Sinóptico Gráfico impresso, à escala, no quadro com recurso a indicação por Leds, permitido a visualização do estado ou alarme do equipamento bem como a integração dos comutadores e botoneiras para obter a fácil interpretação funcional da instalação tomando por base o desenho.	1	UN			
IE.1.1.13	Fornecimento e instalação de UPS 2200VA Online, com rearme automático na detecção automática de reposição de energia, com possibilidade de expansão e com carta ETHERNET com Webserver obedecendo à especificação técnica.	1	UN			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.1.14	Conjunto de bornes PUSH-IN, nas secções adequadas à junção das linhas dos circuitos de entradas ou de saídas do quadro, garantindo a ausência de ligações directas aos órgãos do quadro e mantendo uma reserva de 20% de elementos livres, por cada secção dos condutores empregues.	1	VG			
IE.1.1.15	Fornecimento de condutores em várias cores regulamentares, necessários à execução dos jumpers de interligação dos acessórios e equipamentos do quadro, com as extremidades dotadas de terminais ou ponteiras, devidamente acondicionados no interior de calha adequada ou agrupados por famílias de tensões formando tarugo enfitado.	1	VG			
IE.1.1.16	Fornecimento e instalação de tubos plásticos rígidos do tipo VD, fixados exteriormente por braçadeiras, em paredes e tetos					
IE.1.1.16.1	VD20 (iluminação e tomadas)	38,00	M			
IE.1.1.16.2	VD25 (tomadas e equipamentos)	13,00	M			
IE.1.1.17	Fornecimento e instalação de caixas de derivação, estanques, em plástico, próprias para montagem à vista, providas de tampa e buçins nas entradas dos tubos	4	UN			
IE.1.1.18	Fornecimento e instalação de caixas de transição de cabo, plásticas, providas de tampa, estanques, com IP55, para ligação dos cabos das bóias de nível da célula do reservatório, conforme peças desenhadas	1	UN			
IE.1.1.19	Fornecimento e instalação no interior do armário técnico, de aparelhagem estanque, própria para montagem saliente, IP55 ou superior:					
IE.1.1.19.1	Interrutor	1	UN			
IE.1.1.19.2	Tomada monofásica, tipo schuko, 16 A	3	UN			
IE.1.1.19.3	Tomada trifásica, 3P+N+T, 16 A	2	UN			
IE.1.1.20	Fornecimento e instalação de cabos assentes enfiados em tubos ou fixos por braçadeiras e ou soltos quando suspensos conforme o tipo de localização por regra indicada em desenhos, dos seguintes tipos e composição:					
IE.1.1.20.1	H1XV-R 4x16 (ligação da portinhola ao contador e deste ao Q.E.)	20,00	M			
IE.1.1.20.2	Cabo de alimentação elétrica da bomba do furo (apenas instalação)	20,00	M			
IE.1.1.20.3	H1XV-U 2x1,5 (iluminação)	2,00	M			
IE.1.1.20.4	H1XV-U 3G1,5 (iluminação e instrumentação)	16,00	M			
IE.1.1.20.5	H1XV-R 1G35 (ligação ao eletrodo de terra)	7,00	M			
IE.1.1.20.6	H1XV-U 3G2,5 (tomadas de corrente)	15,00	M			
IE.1.1.20.7	H1VV-U 5G2,5 (tomada trifásica)	15,00	M			
IE.1.1.20.8	Ho7RN-F 3G2,5 (UPS)	8,00	M			
IE.1.1.20.9	LIYCY 4x1	20,00	M			
IE.1.1.20.10	LIYCY 3x0,38	20,00	M			
IE.1.1.20.11	LIYCY 6x1	30,00	M			
IE.1.1.20.12	ACN4 (intrusão)	20,00	M			
IE.1.1.20.13	Fio1mm Amarelo	100,00	M			
IE.1.1.20.14	Fio1mm Branco	200,00	M			
IE.1.1.20.15	Fio1mm Preto	100,00	M			
IE.1.1.20.16	Fio1mm Amarelo	100,00	M			
IE.1.1.20.17	Fio1mm Vermelho	200,00	M			
IE.1.1.20.18	Fio1mm Rosa	100,00	M			
IE.1.1.20.19	Fio1mm Roxo	100,00	M			
IE.1.1.20.20	Fio1mm Verde	200,00	M			
IE.1.1.20.21	Fio1mm Amarelo/preto	100,00	M			
IE.1.1.20.22	S/FTP cat 6 (comunicação)	12,00	M			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.1.21	Execução dos enfiamentos de cabos incluídos nos fornecimentos das electrobombas, recorrendo aos adequados acessórios para sua fixação e acondicionamento, bem como a respectiva conexão e selagem das passagens na parte superior do tubo de encaminhamento.	1	VG			
IE.1.1.22	Fornecimento e instalação de luminárias conforme Memória Descritiva e desenhos:					
IE.1.1.22.1	Luminária estanque IP 55 IK 09, tipo régua, iluminação por PCB de leds, com cerca de 1200 mm de comprimento, modelo STANK 1200 MB 37 W, da Exporlux ou similar	2	UN			
IE.1.1.22.2	Bloco autónomo com 1 hora de autonomia, não permanente, modelo ECO da Createch ou similar	1	UN			
IE.1.1.23	Fornecimento e montagem de conjunto de sinalética e placa(s) indicadoras de perigos e procedimentos normais, para cumprir o estipulado nas normas de higiene e segurança no trabalho, mediante a prévia aprovação do representante do dono de obra.	1	VG			
IE.1.1.24	Fornecimento e instalação do eléctrodo de terra de proteção da instalação, constituído por 3 piquets de aço cobreado com 2,0 m de comprimento e 15 mm de diâmetro externo, enterrados verticalmente no solo, interligados entre si por cabo nu de cobre, de 35 mm ² de secção e ligados ao LA no interior do edifício por cabo H1VV-R1G35, conforme peças desenhadas	1	VG			
IE.1.1.25	Fornecimento e instalação de ligador amovível regulamentar e ponta de condutor de interligação ao barramento de terra do quadro.	1	VG			
IE.1.1.26	Fornecimento e instalação de barra colectora de ligações à terra de modo a permitir a interligação dos diversos equipamentos, bem como a equipotencialização regulamentar de todos os elementos metálicos não activos.	1	UN			
IE.1.1.27	Fornecimento e instalação do equipamento referente ao sistema de deteção de intrusão:					
IE.1.1.27.1	Central de 4 zonas, com teclado e baterias	1	UN			
IE.1.1.27.2	Detetores volumétricos, dupla tecnologia	1	UN			
IE.1.1.27.3	Sirene de alarme exterior	1	UN			
IE.1.1.27.4	Contacto magnético de porta	1	UN			
IE.1.1.28	Ensaio e verificações conducentes ao pedido de certificação das instalações junto das entidades competentes (Certiel).	1	VG			
IE.1.1.29	Abertura de vala com 0,80 m de profundidade e 0,40 m de largura, para a colocação dos tubos PEA>D necessários no exterior, e posterior aterro da vala, após a colocação da tubagem, nas condições regulamentares, incluindo fita e rede de sinalização	20,00	M			
IE.1.1.30	Fornecimento e instalação de uma câmara subterrânea de visita, para passagem de cabos, do tipo pré-fabricado em betão, ou construída no local em blocos de betão e alvenaria, com tampa em ferro fundido da classe B125 e com as dimensões de 0,60x0,60x0,80 m (cxlxp), conforme desenho	1	UN			
IE.1.2	INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO					
	Nota: Compilação técnica e produção de documentos finais com os parâmetros e rotinas operacionais, bem como o mapa de endereços atribuídos à telegestão (ficheiro "IMP.AdRA.171"), estão incluídos nos preços unitários da proposta.					

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.2.1	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um autómato programável (PLC) de acordo com especificação técnica em anexo, e de acordo com os esclarecimentos que venham a ser realizados, incluindo cabo de comunicação se necessário. Micrologix Allen Bradley 1400, ETHERNET/IP, porta Modbus RS485, RS232, 2 cartas 16 Entradas Digitais, 2 Cartas 16 Saídas digitais a relê, 1 carta de 4 entradas analógicas ou equivalente	1	UN			
IE.1.2.2	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de uma consola tátil gráfica (HMI) de 7", a cores, com cabo e porta ethernet (protocolo ETHERNET/IP) para comunicações e ligação ao PLC, incluído software de programação, conforme memória descritiva e a especificação técnica.	1	UN			
IE.1.2.3	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um Router LTE DualSIM Mounting bracket for LtAP com pigtails externos instalado em calha DIN com capacidade para implementar VPN cliente e ou servidor PPP, PPTP, IPSec, L2TP, SSTP, GRE, IPIP, EoIP com gestão remota por HTTP, Telnet, SSH, FTP, HTTPS, suporte de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -30°C até 60°C	1	UN			
IE.1.2.4	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um Switch com 5+5 portas instalado em calha DIN com capacidade para implementar VPN cliente e ou servidor PPP, PPTP, IPSec, L2TP, SSTP, GRE, IPIP, EoIP com gestão remota por HTTP, Telnet, SSH, FTP, HTTPS, suporte de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -30°C até 60°C. Arquitetura de processador ARM 32bit e no mínimo 1GB de RAM. Tenha pelo menos uma porta que PoE-IN, Uma porta PoE-Out e uma porta SFP+ Corpo Unibody em Alumínio de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -30°C até 60°C	1	UN			
IE.1.2.5	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de uma fonte de alimentação, entrada a 230Vac e com saída estabilizada 24Vdc - 6A.	1	UN			
IE.1.2.6	Fornecimento e instalação de um sensor de deteção de porta aberta magnético do tipo magnetic sensor, SR serie da Pizzato ou equivalente	2	UN			
IE.1.2.7	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico, incluindo cabos de ligação e todos os acessórios necessários:					
IE.1.2.7.1	Corta-circuitos unipolares 10,3x38 e respectivo fusível de 1A, da Hager	1	VG			
IE.1.2.7.2	Corta-circuitos bipolares 10,3x38 e respectivos fusíveis de 1A, da Hager	1	VG			
IE.1.2.7.3	Corta-circuitos bipolares 10,3x38 e respectivos fusíveis de 2A, da Hager	1	VG			
IE.1.2.7.4	Relés, 24VDC, 4NO e respectivas bases, da Finder	1	VG			
IE.1.2.7.5	Relés, 24VDC, 2NO e respectivas bases, da Finder	1	VG			
IE.1.2.7.6	Relés, 24VDC, 2NO e 2NF e respectivas bases, da Finder	1	VG			
IE.1.2.7.7	Relés, 24VDC, 2NF e respectivas bases, da Finder	1	VG			
IE.1.2.7.8	Relés, 24VDC, 1NO e 1NF e respectivas bases, da Finder	1	VG			
IE.1.2.7.9	Leds, de alto brilho, com diâmetro 1422 mm, nas cores indicadas no digrama sinótico e convencionadas na especificação técnica ET.AdRA.128	1	VG			

Aproveitamento do Furo "AVR – SL7" – Aveiro

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.2.7.10	Comutadores rotativos de 3 posições dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	1	VG			
IE.1.2.7.11	Comutadores rotativos de 2 posições dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	1	VG			
IE.1.2.7.12	Botões de pressão dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	1	VG			
IE.1.2.7.13	Botoneira de emergência em cogumelo e contactos auxiliares	1	VG			
IE.1.2.8	Conjunto de bornes, nas secções adequadas à junção das linhas de ligação aos equipamentos de campo e portas de quadro, garantindo a ausência de ligações directas aos órgãos do quadro e mantendo uma reserva de 20% de elementos livres, por cada secção dos condutores empregues.	1	VG			
IE.1.2.9	Fornecimento de condutores em várias cores convencionadas e necessários à execução dos jumpers de interligação dos acessórios e equipamentos de comando, instrumentação e comunicação no interior do quadro, devidamente acondicionados no interior de calha adequada ou agrupados por famílias de tensões formando tarugo enfitado.	1	VG			
IE.1.2.10	Fornecimento e montagem de antena outdoor polarização dupla Planar ou Yagi LTE/4G/3G/GSM >10 dBi exterior e sua montagem no topo de mastro próprio adequado. O cabo de interligação ao router evoluirá no interior de tubo próprio conforme indicado no pormenor do desenho já mencionado.	1	VG			
IE.1.2.11	Fornecimento de protetor de corrente surge arrestor outdoor 10/100/1000 Base-T networks, 6KV de resistência com PU ESA-7600G	1	UN			
IE.1.2.12	Fornecimento e instalação de • Antena RocketDish 31dBi 5GHz AC Rocket Kit - RD-5G31-AC + 1 - rádio exterior ISO para ligações ponto a ponto RP-5AC-Gen2 5 GHz com polarização dupla 2x2 MIMO em 802.11ac de até 80Mhz, com GPS, suporte gigabit POE e temperaturas -30 até +65°C	1	CJT			
IE.1.2.13	Bóias de Nível, tipo FINDER, ou equivalente, com 20m de cabo Ho7RN-F 3x1, carga resistiva 250V Máximo 20A, carga indutiva 220V 8A, temperatura máxima 60°C, profundidade máxima de trabalho 40m, índice de protecção IP68, densidade da água 0,95 A 1,05 KG/DM ³ , bem como as especificações definidas na ET.AdRA.151.	5	UN			
IE.1.2.14	Transdutor de Pressão, com display, saída 4-20 mA / 2 fios, IP68, 20 metros cabo, programável para ajustar à pressão de funcionamento da estação elevatória.	1	UN			
TOTAL						