



Concurso

CP/2023/03

**“PROJETOS DE REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS
RESIDUAIS PAR001 E PAR003 – VAGOS “**

**“Águas Residuais da Gafanha da Boa Hora
(PAR 003) - 1ªFASE Vagos”**

Fase

PROJETO DE EXECUÇÃO

Cliente



AdRA – ÁGUAS DA REGIÃO DE AVEIRO S.A.

Documento

Volume 1.5

MAPA DE QUANTIDADES

2501.PE.AR.LPU.1

Data

maio de 2025

Registo de alterações			
Nº. da versão	Data	Autor	Descrição
0	abril de 2025	ROTA4AQUA Solutions	Elaboração da versão base do relatório.
1	maio de 2025	ROTA4AQUA Solutions	Alterações de acordo com sugestões da AdRA

Versão 1

AUTOR: Eng.º Pedro Tavares	REVISÃO: Eng.ª Carina Rosa	APROVAÇÃO: Eng.º Pedro Tavares
DATA: 05-2025	DATA: 05-2025	DATA: 05-2025

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
DV	DIVERSOS					
DV.1	ESTALEIRO					
DV.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.	vg	1.00			
DV.1.2	Manutenção global do Estaleiro durante a execução dos trabalhos da empreitada.	vg	1.00			
CC	CONSTRUÇÃO CIVIL					
CC.1	PAVIMENTAÇÃO EM ESTRADAS MUNICIPAIS Notas: Trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, 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.1.1	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.	m	8979.00			
CC.1.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	m	8979.00			
CC.1.1.3	Levantamento do pavimento em betuminoso , transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais	m²	6417.24			
CC.1.2	PAVIMENTAÇÃO VALA					
CC.1.2.1	Camada de base 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.	m²	6601.51			
CC.1.2.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	m²	6417.24			
CC.1.2.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder AC20 MBD , aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,05 m .	m²	6417.24			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.1.2.4	Pavimentação provisória por camada de betão betuminoso tipo " Binder " AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,05 m, a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala.	m²	6417.24			
CC.1.2.5	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	m²	17445.60			
CC.1.2.6	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	m²	17445.60			
CC.1.2.7	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	m²	17445.60			
CC.1.2.8	Levantamento do pavimento em paralelepípedos (hexágonos) de granito ou empedrado, por meios mecânicos e/ou manuais, em aberturas de valas, considerando em toda a largura da vala uma sobrelargura de 0,25 m para ambos os lados, incluindo remoção e transporte dos paralelepípedos a depósito em estaleiro para a sua reutilização, indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais.	m²	10.00			
CC.1.2.9	Reposição de paralelepípedos (hexágonos) de granito sob camada de areia, incluindo o seu fornecimento de acordo com o perfil transversal tipo, incluindo o seu transporte do estaleiro até obra. indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais.	m²	10.00			
CC.2	MOVIMENTO DE TERRAS EM ESTRADAS MUNICIPAIS <i>Nota: Em toda a movimentação de terras consideram-se incluídos nos preços os valores para empolamento, entivação e rebaixamento do nível freático.</i>					
CC.2.1	ESCAVAÇÃO/TRANSPORTE A VAZADOURO					
CC.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.2.1.1.1	90% em areia.	m³	16278.42			
CC.2.1.1.2	10% em restantes materiais.	m³	1808.71			
CC.2.1.1.3	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobrantes, incluindo baldeação, arrumação e custos inerentes ao uso do vazadouro.	m³	18087.13			
CC.2.2	ATERROS					

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.2.2.1	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.AR.AdRA.006.	m³	1320.30			
CC.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.AR.AdRA.006.	m³	3954.68			
CC.2.2.3	Fornecimento e espalhamento para aterro de material da própria vala cirandado isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m ou material de mancha de empréstimo ou areia, de acordo com o indicado pela Fiscalização e com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, 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.	m³	10303.15			
CC.2.2.4	Fornecimento e colocação de geotêxtil não tecido, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogênea, imputrescível com mais de 200 g/m², 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.	m²	29522.51			
CC.2.2.5	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora de tubagem de cor castanha, em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro" e da infraestrutura "Saneamento", de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	m	8979.00			
CC.2.2.6	Proteção à tubagem em betão C20/25 (B25), de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, para recobrimentos inferiores ao regulamentar, incluindo cofragem e todos os materiais necessários.	m³	246.60			
CC.3	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
CC.3.1	Fornecimento, montagem e assentamento de tubagem em Polipropileno Corrugado de rigidez circunferencial SN8 (KN/m²), cumprindo a norma EN-13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares:					
CC.3.1.1	DN 200 mm	m	8979.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.4	CÂMARAS DE VISITA					
CC.4.1	Níveis freáticos elevados Execução de câmaras de visita simples em anéis de betão armado pré-fabricado, totalmente estanques, incluindo: corte, levantamento e reposição do pavimento; movimento de terras; transporte e depósito dos volumes sobranes de acordo com o previsto no PPGRCD; betão de regularização e limpeza (C12/15), aplicado em camada de 0,10 m de espessura; fundo monolítico em betão armado com meias canas, com acessórios de ligação específicos a tubagem em PPC; gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; revestimento de protecção interior do tipo "Ergelit KS 2", 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; tudo de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.013.					
CC.4.1.1	Com cobertura plana excêntrica, com D=1,00 m e H<1,40 m	un	47.00			
CC.4.1.2	Com cobertura troncocónica excêntrica:	un				
CC.4.1.2.1	Com D=1,00 m e H<=2,50 m	un	59.00			
CC.4.1.2.2	Com D=1,25 m e H>2,50 m	un	82.00			
CC.4.1.3	Execução de queda guiada em câmaras de visita, incluindo escavação suplementar, tubos e acessórios em Polipropileno Corrugado de rigidez circunferencial SN8 (KN/m2), cumprindo a norma EN-13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.013, para desníveis de:	un				
CC.4.1.3.1	≤ 0,50m	un	6.00			
CC.4.1.3.2	>0,50m	un	7.00			
CC.4.1.4	Fornecimento e assentamento de tampas metálicas circulares reforçadas, anti-roubo e respetivos aros em ferro fundido ductil, D = 600 mm, da classe D400 NP EN 124, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infraestrutura "Águas Residuais", de acordo com o desenho tipo AdRA.	un	188.00			
CC.5	RAMAIS DOMICILIÁRIOS					
CC.5.1	Execução de ramal de ligação, incluindo abertura e aterro de vala, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006 e reposição do pavimento de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, fornecimento e colocação de tubagem em Polipropileno Corrugado de rigidez circunferencial SN8 (KN/m2), cumprindo a norma EN-13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional, forquilha do mesmo material na ligação ao coletor ou ligação a câmara de visita com execução de queda guiada se necessário, acessórios, maciços de amarração e todos os trabalhos complementares, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.005:					

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS

LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.5.1.1	DN 125mm	un	580.00			
CC.5.1.2	DN 160mm	un	5.00			
CC.5.2	Fornecimento e aplicação de caixa de ramal domiciliário, incluindo levantamento e reposição de pavimento, escavação, aterro em camada de base de granulometria extensa e todos os trabalhos complementares, em Polipropileno de diâmetro 400mm com três entradas e uma saída e extensão em tubagem de diâmetro 400mm em PP, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.005.	un	585.00			
CC.5.3	Fornecimento e assentamento de tampa metálica em ferro fundido ductil quadrada, anti-roubo e respetivo aro em ferro fundido ductil, D=500x500 mm, da classe D400 NP EN 124, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infraestrutura "Águas Residuais", de acordo com o desenho tipo AdRA.	un	585.00			
CC.5.4	Remoção de ramal da habitação 132B, incluindo abertura e aterro de vala e reposição de pavimento	un	1.00			
CC.6	CONDUTA ELEVATÓRIA					
CC.6.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS					
CC.6.1.1	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:					
CC.6.1.1.1	Em betão betuminoso	m²	802.91			
CC.6.2	PAVIMENTAÇÃO DA VALA					
CC.6.2.1	Camada de base 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.	m²	802.91			
CC.6.2.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	m²	802.91			
CC.6.2.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo " Binder AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,05 m .	m²	802.91			
CC.6.2.4	Pavimentação provisória por camada de betão betuminoso tipo " Binder " AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,05 m , a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala .	m²	802.91			
CC.6.2.5	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	m²	681.26			
CC.6.2.6	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	m²	681.26			
CC.6.2.7	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	m²	681.26			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.6.3	MOVIMENTO DE TERRAS Nota: Em toda a movimentação de terras consideram-se incluídos nos preços os valores para empolamento, entivação e rebaixamento do nível freático.					
CC.6.3.1	ESCAVAÇÃO/TRANSPORTE A VAZADOURO					
CC.6.3.1.1	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.6.3.1.1.1	90% em areia.	m³	1127.29			
CC.6.3.1.1.2	10% em restantes materiais.	m³	125.25			
CC.6.3.1.2	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobranes, incluindo baldeação, arrumação e custos inerentes ao uso do vazadouro.	m³	1252.54			
CC.6.3.2	ATERROS					
CC.6.3.2.1	Camada de fundação em agregado britado de granulometria extensa, em camada de 0,20m de espessura, depois do recalque, regadas e cilindradas, para formação de camada de base, de acordo com o desenho tipo AdRA.	m³	160.58			
CC.6.3.2.2	Fornecimento e espalhamento de areia de empréstimo para assentamento da tubagem em almofada de 0,10m, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado e de acordo com o desenho tipo AdRA.	m³	80.29			
CC.6.3.2.3	Aterro da vala com areia de empréstimo, para proteção à tubagem, incluindo envolvimento da tubagem e 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 tipo AdRA.	m³	425.18			
CC.6.3.2.4	Fornecimento e colocação de geotêxtil não tecido, de acordo com o desenho tipo AdRA, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogénea, imputrescível com mais de 200g/m², resistência à tração maior ou igual a 8kN/m, resistência ao punçamento maior ou igual a 1,3kN, resistência a meios ácidos e alcalinos, com sobreposição de 0,30m em todas as juntas existentes.	m²	1605.82			
CC.6.3.2.5	Aterro da vala com material proveniente da própria vala, cirandado, isento de pedras ou torrões de dimensões superiores a 0,02 m, detritos orgânicos ou terras vegetais, compactado, de modo a atingir um grau de compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado e de acordo com o desenho tipo.	m³	321.16			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.6.3.2.6	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora de tubagem de cor castanha, em plástico com 0,30m de largura, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro" e da infraestrutura "Saneamento", de acordo com o desenho tipo AdRA.	m	1216.53			
CC.6.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
	Fornecimento, montagem e assentamento de tubagem em PEAD da classe 1,0 MPa com juntas eletrosoldadas, incluindo todos os acessórios nos seguintes diâmetros:					
CC.6.4.1	DN 160mm	m	1216.53			
CC.7	DIVERSOS					
CC.7.1	Execução de ligações da rede existente a caixas a executar ou ligações da rede a executar a caixas existentes, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	un	1.00			
CC.7.2	Execução de ensaios de estanquidade da rede drenagem, incluindo câmaras de visita e tubagens de acordo com a norma NP EN 1610, bem como a apresentação dos repetitivos relatórios em formato digital, incluindo limpeza prévia.	vg	1.00			
CC.7.3	Inspeção vídeo ao interior da rede de drenagem de águas residuais e apresentação final em formato digital com relatório, incluindo a execução dos trabalhos preparatórios necessários.	m	8979.00			
CC.7.4	Realização de ensaios de pressão de condutas sob pressão de acordo com a norma europeia EN 805, bem como a apresentação dos respetivos relatórios em formato digital.	un	1.00			
CC.7.5	Execução de câmara dissipadora de energia em anéis de betão pré-fabricado totalmente estanques, incluindo, revestimento de proteção interior do tipo "Ergelit KS 2", 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; corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e transporte a vazadouro, aterro e compactação na zona envolvente, todas as ligações e trabalhos necessários, de acordo com o desenho DT.AR.AdRA.012.	un	1.00			
CC.7.6	Execução de proteção da tubagem, caso a fiscalização ou o dono de obra assim o pretenda, no cruzamento com outras infraestruturas existentes, já implantadas, com betão simples C20/25, incluindo movimento de terras e eventual desvio provisório.	m	5			
CC.7.7	Fornecimento e montagem de marco de ventosa de duplo efeito - três funções, incluindo ligação à conduta elevatória DN100 PN10 e todos os trabalhos e materiais necessários, incluindo câmara de alojamento de acordo com a DT.AR.AdRA.009.	vg	3			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.7.8	Passagem da conduta sob aquedutamentos existentes de águas pluviais, incluindo demolição e reconstrução de aquedutos quando necessário e mantendo as suas características.	un	1			
CC.7.9	Execução de travessia da linha de água com tubagem em FFD, incluindo todos os materiais e trabalhos de construção civil.	un	1			
CC.8	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEAR001					
CC.8.1	PAVIMENTAÇÃO					
CC.8.1.1	Fornecimento e assentamento de sub base de tout-venant nos arruamentos, com 0.25 m de espessura após compactação, incluindo fornecimento, transporte e aplicação.	m²	17.20			
CC.8.1.2	Fornecimento e assentamento de camada de gravilha, com 0.20 m de espessura após compactação, incluindo fornecimento, transporte e aplicação.	m²	17.20			
CC.8.2	MOVIMENTO DE TERRAS <i>Nota: Em toda a movimentação de terras consideram-se incluídos nos preços os valores para empolamento, entivação e rebaixamento do nível freático.</i>					
CC.8.2.1	Escavação para instalação da estação elevatória (câmara de desvio, poço de bombagem, câmara de manobras), 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 (Vescavação = 45.64m³):					
CC.8.2.1.1	90% areia.	m³	41.08			
CC.8.2.1.2	10% restantes materiais.	m³	4.56			
CC.8.2.2	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobantes, incluindo baldeação, arrumação e custos inerentes ao uso do vazadouro de de acordo com o previsto no PPGRCD.	m³	45.64			
CC.8.3	ATERROS					
CC.8.3.1	Areia a envolver o Poço de Bombagem , de acordo com pormenor desenhado.	m³	6.44			
CC.8.3.2	Fornecimento e espalhamento para aterro de material da própria vala cirandado isento de pedras de dimensão superior a 0,10m, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,2 m, de modo a atingir uma compactação entre 85% a 90% do ensaio de Proctor Modificado, no tardo das paredes da estação elevatória, usando-se equipamento que não a danifique, incluindo espalhamento e compactação.	m³	14.57			
CC.8.4	BETÃO					
CC.8.4.1	Fornecimento e colocação de camada de brita na base de assentamento da câmara de desvio .	m³	0.32			
CC.8.4.2	Fornecimento e colocação de betão de regularização na base de assentamento da câmara de desvio .	m³	0.21			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.8.4.3	Fornecimento e colocação de betão armado (C30/37 XC2 e Aço A400NR) na base de assentamento da câmara de desvio .	m³	0.43			
CC.8.4.4	Fornecimento e colocação de camada de brita na base de assentamento do poço de bombagem .	m³	1.28			
CC.8.4.5	Fornecimento e colocação de betão de regularização na base de assentamento do poço de bombagem .	m³	0.85			
CC.8.4.6	Fornecimento e colocação de betão armado (C30/37 XC2 e Aço A400NR) na base de assentamento do poço de bombagem	m³	2.56			
CC.8.4.7	Fornecimento e colocação de betão de regularização na base de assentamento da câmara de manobras .	m³	0.41			
CC.8.4.8	Fornecimento e execução de caixa de manobras em betão C30/37 XC2 e Aço A400NR de acordo com o desenho de pormenor, devidamente vibrado, incluindo revestimento epoxi de protecção interior do tipo "Sikagard 63N PT" ou equivalente, com espessura mínima de 6mm aplicada em 2 camadas com 3mm de espessura, escoramentos, corte, moldagem, arame, sobreposições e desperdícios, cofragem e descofragem, limpeza e restantes trabalhos.	vg	1.00			
CC.8.4.9	Fornecimento e colocação de betão armado C30/37 na laje do topo do poço de bombagem e câmara de manobras	m³	3.62			
CC.8.5	CÂMARA DE DESVIO					
CC.8.5.1	Execução de câmara de desvio, incluindo: anéis de betão pré fabricado totalmente estanques, fundo monolítico executado no local em betão C30/37 XC4 e aço A400NR, com ligação direta à tubagem; revestimento de protecção interior do tipo "Ergelit KS 2", 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; escavação e carga, transporte e depósito dos volumes sobranes de acordo com o previsto no PPGRCD; aterro e compactação na zona envolvente; tudo de acordo com desenho de pormenor.	vg	1.00			
CC.8.5.2	Fornecimento e assentamento de tampa articulada metálica circular reforçada, com sistema de fecho, antinqueda e anti-roubo e respetivos aros em ferro fundido dúctil, D = 800 mm, da classe D400 NP EN 124, de acordo com especificação técnica em anexo, com a identificação do ano de construção, da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infraestrutura "Águas Residuais".	un	1.00			
CC.8.6	POÇO DE BOMBAGEM					
CC.8.6.1	Fornecimento e aplicação de anéis pré-fabricados em betão reforçado como protecção exterior do poço de bombagem, com 2.30m de diâmetro, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à sua correta implantação:					
CC.8.6.1.1	- com 0.5m de altura	un	1.00			
CC.8.6.1.2	- com 1.0m de altura	un	7.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.8.6.2	Fornecimento e assentamento de tampa articulada metálica com 0.75m x 0.75m de abertura útil, com sistema de fecho, antiqueda e antirroubo e respectivos aros em ferro fundido ductil, da classe D400 NP EN 124, de acordo com desenho técnico em anexo, com a identificação do ano de construção, da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infra-estrutura "Águas Residuais".	vg	1.00			
CC.8.6.3	Fornecimento e assentamento de tampa articulada metálica com 0.75m x 1.5m de abertura útil, com sistema de fecho, antiqueda e antirroubo e respectivos aros em ferro fundido ductil, da classe D400 NP EN 124, de acordo com a especificação técnica em anexo, com a identificação do ano de construção, da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infra-estrutura "Águas Residuais".	vg	1.00			
CC.8.6.4	Fornecimento, assentamento e soldadura de tubagem e acessórios na câmara de manobras em tubagem de aço Inox AISI 316L e espessura de 3 mm , incluindo maciços de ancoragem em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente: Nota: Todas as soldaduras têm que ser purgadas e passivadas e o cordão de solda deverá ser uniforme pelo interior e pelo exterior da tubagem					
CC.8.6.4.1	Troço de tubagem flangeado, Ø 114,3 mm de 3mm, interior poco	m	12.00			
CC.8.6.4.2	Troço de tubagem flangeado, Ø 114,3 mm de 3mm, descarga conduta	m	6.00			
CC.8.6.4.3	Curva flangeada a 90°, Ø 114,3 mm.	un	3.00			
CC.8.6.4.4	Flanges e Colarinho em Ø 114,3 3mm	un	4.00			
CC.8.6.4.5	Tubo Ø 63,3 mm 2mm para guias bombas	m	24.00			
CC.8.6.4.6	Tubo Ø 54,4 mm para guias cesto	m	12.00			
CC.8.6.4.7	Cadeado em Aço inox para cesto	m	9.00			
CC.8.6.4.8	Cadeado em Aço inox para Bombas com certificado CE CORRENTE < 500KG L = 9 m MATERIAL: AISI 316 ANEL: 6,3x19,1x 8,6MM + 1x 7x35x16MM segundo EN 818-1 e 5 com CERTIFICADO CE	m	18.00			
CC.8.6.4.9	Conjunto de 8 x Parafusos M16x100, 8 x porcas e 16 x anilhas em INOX A2	un	7.00			
CC.8.6.4.10	Juntas Planas em EPDM DN80	un	7.00			
CC.8.7	CÂMARA DE MANOBRAS					
CC.8.7.1	Fornecimento, assentamento e soldadura de tubagem e acessórios na câmara de manobras em tubagem de aço Inox AISI 316L e espessura de 3 mm , incluindo maciços de ancoragem em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente: Nota: Todas as soldaduras têm que ser purgadas e passivadas e o cordão de solda deverá ser uniforme pelo interior e pelo exterior da tubagem					
CC.8.7.1.1	Cruzeta flangeada, Ø 114,3 mm.	un	1.00			
CC.8.7.1.2	Curva flangeada a 90°, Ø 114,3 mm.	un	2.00			
CC.8.7.1.3	Troço de tubagem flangeado, Ø 114,3 mm, a montante do caudalímetro.	un	1.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.8.7.1.4	Troço de tubagem flange-ponta lisa, Ø 114,3 mm, a jusante do caudalímetro.	un	2.00			
CC.8.7.1.5	Fornecimento e assentamento de cone de redução flangeado Ø 168,3 mm / Ø 114,3 mm.	un	1.00			
CC.8.7.1.6	Fornecimento e instalação de Stub-End em PEAD - PE100, electrossoldada, incluindo contra-flange em aço inox e juntas, completa.					
CC.8.7.1.6.1	DN 160 X 110 - PN16	un	1.00			
CC.8.7.1.7	Fornecimento e instalação tubagens em aço inox AISI316L, incluindo ligações soldadas, completa.					
CC.8.7.1.7.1	DN 114,3 - PN10	m	6.00			
CC.8.7.1.8	Fornecimento e instalação de Stub-End em PEAD - PE100, electrossoldada, incluindo contra-flange em aço inox e juntas, completa.					
CC.8.7.1.8.1	DN110- PN16	un	6.00			
CC.8.7.1.8.2	Conjunto de 8 x Parafusos M16x100, 8 x porcas e 16 x anilhas em INOX A2	un	17.00			
CC.8.7.1.8.3	Juntas Planas em EPDM DN80	un	16.00			
CC.8.7.1.8.4	Juntas Planas em EPDM DN100	un	1.00			
CC.8.7.2	Fornecimento e assentamento de tampa articulada metálica com 0.75m x 1.5m de abertura útil, com sistema de fecho, antiqueda e antirroubo e respectivos aros em ferro fundido ductil, da classe D400 NP EN 124, com a identificação do ano de construção, da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infra-estrutura "Águas Residuais". NOTA: A abertura da primeira folha deverá ser colocada sempre do lado do passeio.	vg	1.00			
CC.8.8	MURAL PARA CONTADORES					
CC.8.8.1	Execução de mural de estação elevatória para quadro elétrico e contador de abastecimento de água. Inclui movimento de terras, maciços de betão, alvenarias, laje de cobertura em betão armado, portas, grelhas de ventilação, revestimentos e acabamentos, mastro para colocação da antena, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, de acordo com o desenho técnico e memória descritiva.	un	1.00			
CC.8.8.2	Fornecimento e aplicação de placa identificadora da estação elevatória, com as dimensões de 0,30 x 0,20 m (conforme pormenor a ser fornecido pela AdRA).	un	1.00			
CC.8.9	OUTROS TRABALHOS					
CC.8.9.1	Execução da ligação da câmara de desvio ao poço de bombagem, em tubagem em Polipropileno corrugado diâmetro 200mm, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e assentamento de todos os materiais e acessórios, bem como todos os trabalhos necessários.	vg	1.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
CC.8.9.2	Fornecimento e assentamento de tubagem de ventilação em aço inox 168,3mm e 2 mm espessura, em AISI 316L com 4m de altura, com saída junto ao poste de iluminação, incluindo maciço, chumbadouros, acessórios de fixação, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito dos volumes sobantes a vazadouro certificado, aterro e compactação na zona envolvente, de acordo com os elementos do projecto.	un	1.00			
CC.8.9.3	Fornecimento e assentamento de coluna octagonal fixada por flange com 4m de altura e braço de 0,5m, em aço galvanizado, incluindo maciço, elementos de fixação, chumbadouro, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito dos volumes sobantes de acordo com o previsto no PPGRCD, aterro e compactação na zona envolvente, de acordo com o desenho tipo das estações elevatórias apresentado em anexo.	un	1.00			
CC.8.9.4	Execução de ramal de abastecimento de água em tubagem de PEAD, DN50, da classe de pressão PN10, incluindo acessórios e ligações à rede de água potável existente e ao contador, reposição das condições existentes no início dos trabalhos, numa extensão total estimada em 2 m.	vg	1.00			
EQ.	EQUIPAMENTOS					
EQ.I	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEAR001					
EQ.I.1	CÂMARA DE DESVIO					
EQ.I.1.1	Fornecimento e instalação de válvula mural em aço inox AISI 316L, provida de dado, prolongamento e guia, haste de manobra e volante a fornecer para montagem em exploração, cabeça móvel em FFD, bem como todos os acessórios e trabalhos complementares necessários ao seu perfeito funcionamento.					
EQ.I.1.1.1	DN 200 mm	un	1.00			
EQ.I.2	POÇO DE BOMBAGEM					

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
EQ.1.2.1	<p>Fornecimento de Estação Elevatória pré-fabricada em fibra de vidro com espessura ≥ 12 mm, constituída por:</p> <p>a) Câmara de aspiração com 7,07 m de altura e 1,80 m de diâmetro, em poliéster reforçado a fibra de vidro, incluindo: tomada de admissão DN200 e uma de DN110 para ventilação e quatro para cablagem elétrica de DN90;</p> <p>b) Tubagem interna de compressão 114,3 em aço inoxidável AISI316L; sistema de acoplamento automático, curva e base de assentamento por electrobomba; guias em aço inoxidável; fixadores superiores de guias; corrente galvanizada; cesto de gradagem; dispositivo para descida e elevação das electrobombas e cesto; com ângulo entre tubagem de entrada e de saída a aproximadamente 180°.</p> <p>c) Grupo elevatório submersível do tipo mono-bloco, de impulsor adaptivo em HARDIRON ou equivalente, uma passagem de sólidos de 80 mm, para um caudal de 18,9 l/s e uma altura manométrica de 21,2 mca, incluindo base-suporte, haste, suportes guias e cabo até ao quadro eléctrico com 30m (2 unidades).</p> <p>d) Condutas de compressão e descarga em aço inox AISI316L, 114,3mm e com espessura de 3mm, incluindo ligações soldadas e acessórios (tês, curvas, flanges, etc)</p> <p>e) Guias em AISI316L, 60,3mm e com espessura de 2mm</p> <p>f) Correntes de 9m em inox certificadas pela marca para o equipamento a elevar.</p>	vg	1.00			
EQ.1.3	CÂMARA DE MANOBRAS					
EQ.1.3.1	Fornecimento e assentamento de acessórios em FFD próprios para águas residuais de classe de pressão mínima PN10, na câmara de manobras, incluindo maciços de ancoragem em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
EQ.1.3.1.1	Fornecimento e instalação de válvula de retenção de bola, \varnothing 100 mm.	un	2.00			
EQ.1.3.1.2	Fornecimento e instalação de válvula de seccionamento de cunha elástica, incluindo volante, \varnothing 100 mm.	un	4.00			
EQ.1.3.1.3	Fornecimento e instalação de válvula de retenção em FFD, \varnothing 50 mm, casquilho macho 63x2" PEAD e união eletrosoldável \varnothing 63, para tubagem PEAD \varnothing 63, para descarga da água da camara de manobras.	un	1.00			
EQ.1.4	DESCARGA					
EQ.1.4.1	Fornecimento e assentamento de válvula de maré em PEAD-DN200, na ligação à linha de água com estrutura, acessórios e parafusaria em aço inox AISI 316L de acordo com as especificações, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	un	1.00			
IE.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO					
IE.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EEAR001					

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>					
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 fornecimentos das pontas de tubagem, caixas e outros elementos não quantificados separadamente, representados em cada um dos desenhos tipo 2402.2.PE.IL.PD.1.3 , necessários à implementação das instalações eléctricas, comandos e instrumentação integrantes do conjunto constituinte de cada EE.	vg	1.00			
IE.1.1.2	Fornecimento e assentamento de portinhola P100, IP 45 IK10, completa, incluindo bases fusíveis de faca, segundo especificações das publicações da EDP DMA-C62-807/N e DIT-C14-100/N.	un	1.00			
IE.1.1.3	Fornecimento e assentamento de caixa encastrada, com IP 44 Ik 07, para montagem/alojamento de contador trifásico, segundo as especificações da publicação da EDP DMA-C62-805/N.	un	1.00			
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 DN110 (ramal e ventilação)	m	10.00			
IE.1.1.4.2	PEAD corrugado DN90 (poço de bombagem)	m	120.00			
IE.1.1.4.3	PEAD corrugado DN63 (Caixa Visita e câmara de manobras e Iluminação)	m	60.00			
IE.1.1.4.4	PEAD corrugado DN40 (rede terra)	m	15.00			
IE.1.1.4.5	Rede Sinalizadora	m	120.00			
IE.1.1.4.6	Fita Sinalizadora	m	120.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.1.5	Fornecimento e montagem de armário, com A:1500xL:1250xP:430, em resina de poliéster, adequado para assentamento pela base sobre os pernos cravados no interior do nicho (2402.2.PE.IL.PD.1.3), 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 em baquelite, recorrendo aos adequados acessórios de fixação dos equipamentos através de porcas de cravar roscadas que permitam a fácil desmontagem e substituição dos equipamentos 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 encraventos e fechadura com canhão Yale ou similar de chave mestrada, bem como placas sinalizadoras de perigo de morte e de rearmes automáticos.	vg	1.00			
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.	un	1.00			
IE.1.1.7	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de arrancadores suaves SSW-07 associado a HMI local da VEG ou equivalente para bomba de 4,5 kW, com controlo de três fases, reset remoto, contacto indicação plena carga, contacto avaria arrancador, indicação do tipo de avaria por leds (falta fase, sobretensão, sobreintensidade, etc..).	un	2.00			
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.	un	1.00			
IE.1.1.9	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de TI's de 50/5A e acessórios necessários.	un	3.00			
IE.1.1.10	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de termóstato (ETR 200) e Resistência de anti-condensação de 60W	un	1.00			
IE.1.1.11	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de descarregadores de sobretensão tetrapolar do TIPO I + 2, com sinalização de aptidão à protecção e tele-sinalização, da Hager ou marca equivalente.	un	1.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.1.12	Sinótico Gráfico impresso, à escala, nas duas portas interiores do 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, 2402.2.PE.IL.PD.06.0	un	1.00			
IE.1.1.13	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico de tomada monofásica tipo Schuko 10/16A, para montagem integrada no interior do QE.	un	1.00			
IE.1.1.14	Fornecimento e instalação de tomada trifásica tipo CEE 3P+T 16A, para montagem em porta do painel interior do QE, dotada de tampa.	un	1.00			
IE.1.1.15	Fornecimento e instalação de tomada monofásica tipo Sculko 10/16A, dotada de tampa, para montagem fixa a painel da porta interior do QE.	un	1.00			
IE.1.1.16	Fornecimento e instalação de UPS 1500VA 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.	un	1.00			
IE.1.1.17	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.	vg	1.00			
IE.1.1.18	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.	vg	1.00			
IE.1.1.19	Fornecimento e montagem de aparelho de iluminação estanque IP 55 IK 09, tipo régua, equipada com acessórios e iluminação por PCB de leds, com cerca de 1200 mm de comprimento, assente no interior mural/nicho, proporcionando a iluminação do quadro.	un	1.00			
IE.1.1.20	Fornecimento e montagem de célula crepuscular estanque, para comando da iluminação exterior	un	1.00			
IE.1.1.21	Fornecimento e montagem de interruptor unipolar estanque, IP 55, p/ montagem saliente, ou interruptor de quadro fixo a calha DIN, para comando iluminação mencionada no ponto anterior.	un	1.00			
IE.1.1.22	Fornecimento e instalação de sensores para deteção de abertura das portas do quadro e sua ligação ao autómato para sinalização	un	2.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.I.I.23	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.I.I.23.1	HIXV-R 4x16 (ligação da portinhola ao contador e deste ao Q.E.)	m	8.00			
IE.I.I.23.2	HIXV-U 3G1,5 (luminária do armário técnico e conversores de sinal MC e medidor de nível)	m	12.00			
IE.I.I.23.3	HIXV-R 1G35 (ligação aos eletrodos de terra)	m	8.00			
IE.I.I.23.4	HIXV-U 3G2,5 com bainha preta (iluminação exterior)	m	16.00			
IE.I.I.23.5	HIXV-U 3G2,5 (interior do apoio de iluminação e tomadas de corrente)	m	8.00			
IE.I.I.23.6	HIVV-U 5G2,5 (tomada trifásica)	m	4.00			
IE.I.I.23.7	H07RN-F 3G2,5 (UPS)	m	8.00			
IE.I.I.23.8	LIYCY 4x1	m	20.00			
IE.I.I.23.9	LIYCY 3x0,38	m	20.00			
IE.I.I.23.10	LIYCY 6x1	m	20.00			
IE.I.I.23.11	Fio 1mm Amarelo	m	200.00			
IE.I.I.23.12	Fio 1mm Branco	m	200.00			
IE.I.I.23.13	Fio 1mm Preto	m	200.00			
IE.I.I.23.14	Fio 1mm Amarelo	m	200.00			
IE.I.I.23.15	Fio 1mm Vermelho	m	300.00			
IE.I.I.23.16	Fio 1mm Rosa	m	100.00			
IE.I.I.23.17	Fio 1mm Roxo	m	100.00			
IE.I.I.23.18	Fio 1mm Verde	m	300.00			
IE.I.I.23.19	Fio 1mm Amarelo/preto	m	100.00			
IE.I.I.23.20	S/FTP cat 6 (comunicação)	m	12.00			
IE.I.I.24	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.	vg	1.00			
IE.I.I.25	Fornecimento e instalação de luminária para iluminação exterior, estanque IP 65, modelo Lusa I N/E, da Exporlux ou similar, equipado com sistema de iluminação por leds, fonte de alimentação e todos os acessórios, com a potência de 25 W, 2841 lumen, @ 500 mA, com uma temperatura de cor de 4000°K, instalada no topo do apoio, conforme peças desenhadas	un	1.00			
IE.I.I.26	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.	vg	1.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.1.27	Fornecimento e instalação do eléctrodo de terra de protecção da instalação, constituído por 6 piquets de aço cobreado com 2,0 m de comprimento e 15 mm de diâmetro externo, cravados regulamentarmente nas fundações do assentamento da câmara de bombagem, interligados entre si por cabo nu de cobre, de 50 mm ² de secção e ligado ao LA no armário técnico por cabo HIVV-RIG35, conforme peças desenhadas	vg	1.00			
IE.1.1.28	Fornecimento e instalação do eléctrodo de terra da iluminação exterior, a instalar junto do respetivo apoio, constituído por um piquet de aço cobreado com 2,0 m de comprimento e 15 mm de diâmetro externo, montado verticalmente no solo e ligado à portinhola do apoio por cabo HIVV-RIG35, conforme peças desenhadas	un	1.00			
IE.1.1.29	Fornecimento e instalação de ligador amovível regulamentar e ponta de condutor de interligação ao barramento de terra do quadro.	vg	1.00			
IE.1.1.30	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.	un	1.00			
IE.1.1.31	Fornecimento e instalação de apoio com 4 m de altura acima do solo, em chapa de aço, tratada contra a corrosão e pintada, de secção circular e braço no topo para a fixação da luminária, portinhola na base e fixação ao solo por flamje e parafusos a maciço em betão de dimensões adequadas	un	1.00			
IE.1.1.32	Construção de maciço em betão para fixação do apoio da iluminação exterior	un	1.00			
IE.1.1.33	Ensaio e verificações conducentes ao pedido de certificação das instalações junto das entidades competentes (Certiel).	vg	1.00			
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.					

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	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 I400 ou MICRO 870, com ETHERNET/IP, DNP3, porta Modbus RS485, RS232, 2 cartas 16 Entradas Digitais, 1 Carta 16 Saídas digitais a relê, 1 carta de 4 entradas analógicas ou equivalente Assegurar o fornecimento das seguintes peças de reservas não equipadas: 1 x Carta 16 Saídas digitais a relê 1 x Carta 16 Entradas Digitais 1 x carta de 4 entradas analógicas	un	1.00			
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.	un	1.00			
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	un	1.00			
IE.1.2.4	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um Switch com 10 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	un	1.00			
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 - 5A.	un	1.00			
IE.1.2.6	Fornecimento e instalação de um sensor de detecção de porta aberta magnético do tipo magnetic sensor, SR serie da Pizzato ou equivalente	un	2.00			
IE.1.2.7	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico, incluindo cabos de ligação e todos os acessórios necessários:					

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.I.2.7.1	Corta-circuitos unipolares 10,3x38 e respectivo fusível de 1A, da Hager	vg	1.00			
IE.I.2.7.2	Corta-circuitos bipolares 10,3x38 e respectivos fusíveis de 1A, da Hager	vg	1.00			
IE.I.2.7.3	Corta-circuitos bipolares 10,3x38 e respectivos fusíveis de 2A, da Hager	vg	1.00			
IE.I.2.7.4	Relés, 24VDC, 4NO e respectivas bases, da Finder	vg	1.00			
IE.I.2.7.5	Relés, 24VDC, 2NO e respectivas bases, da Finder	vg	1.00			
IE.I.2.7.6	Relés, 24VDC, 2NO e 2NF e respectivas bases, da Finder	vg	1.00			
IE.I.2.7.7	Relés, 24VDC, 2NF e respectivas bases, da Finder	vg	1.00			
IE.I.2.7.8	Relés, 24VDC, 1NO e 1NF e respectivas bases, da Finder	vg	1.00			
IE.I.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	vg	1.00			
IE.I.2.7.10	Comutadores rotativos de 3 posições dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	vg	1.00			
IE.I.2.7.11	Comutadores rotativos de 2 posições dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	vg	1.00			
IE.I.2.7.12	Botões de pressão dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	vg	1.00			
IE.I.2.7.13	Botoneira de emergência em cogumelo e contactos auxiliares	vg	1.00			
IE.I.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.	vg	1.00			
IE.I.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.	vg	1.00			
IE.I.2.10	Fornecimento e montagem de antena outdoor polarização dupla Planar ou Yagi 5G/LTE/4G/GSM >7dbi 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.	un	1.00			
IE.I.2.11	Bóias de Nível, tipo FINDER, ou equivalente, com 20m de cabo H07RN-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/Dm³, bem como as especificações definidas na ET.AdRA.151. (MIN, MAX, EMERG, CM, DESC)	un	5.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS
LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.2.12	Célula de carga à tracção de 500 Kg Inox + Transmissor MICRA-M6 – SERIE KOSMOS + carta 4-20mA + Argola tipo DIN580, Rosca macho M12, (capacidade 340kg, coeficiente de segurança 4) + Gancho tipo A com perno roscado (capacidade Max 630kg, coeficiente de segurança 4) ou equivalente, bem como as, as demais especificações definidas na ET.AdRA.173 , 20 metros cabo.	un	1.00			
IE.1.2.13	Fornecimento e instalação de transdutor de nível radar FMR20, ou equivalente, da classe de protecção IP68, comunicação via Bluetooth, incluindo cablagem 30m, para comunicação com PLC, com saída em corrente de 4 - 20 mA, bem como as demais especificações definidas na ET.AdRA.156 .	un	1.00			
IE.1.2.14	Transdutor de Pressão, com display, saída 4-20 mA / 2 fios, IP68, precisão 0.2% , 30 metros cabo, ajustavam à pressão de funcionamento da estação elevatória, PMP21 ou equivalente.	un	1.00			
IE.1.2.15	Caudalímetro Electromagnético Endress+Hauser, DN100, com grau de protecção IP68, secundário separado do primário, com 30m de cabo, para a interligação entre o primário e o secundário, comunicação com o PLC via RS485 Modbus em cabo liyco e cabo ETHERNET e porta RJ45, 2 x saídas pulsos/contacto de saída, borracha dura, PN16, 0,2%, Webserver, flanges fixas pintada, placa de multi tensão de alimentação 100-240VAC/24VAC/DC, com possibilidade de diagnóstico remoto do equipamento, com sistema de limpeza dos eléctrodos ECC, Promag W 400 ou equivalente.	un	1.00			
IE.1.2.16	Sensor deteção de descarga de emergência, 30m cabo.	un	1.00			
IE.1.2.17	Execução dos enfiamentos de cabos incluídos nos fornecimentos das bóias de nível, recorrendo aos adequados acessórios para sua fixação e acondicionamento, bem como a respetiva conexão e selagem das passagens na parte superior do tubo de encaminhamento.	vg	1.00			
IE.1.3	Certificação da Instalação	vg	1.00			
IE.1.4	Comissionamento, inspeções e ensaios de funcionamento por um período de 15 (quinze) dias contados da data de aceitação final do "Comissionamento", incluindo todos os encargos necessários para o correto funcionamento das instalações, incluindo todas as operações de manutenção e operação necessárias.	un	1.00			
IE.1.5	Fornecimento de peças de reserva para a manutenção da instalação pelo período de 3 anos, assegurando o fornecimento mínimo do seguinte material: 2 x Kit de Reparação para os grupos eletrobombas 2 x Bola de substituição DN de acordo com as válvulas fornecidas 1 x Chave de Remoção de Bola do DN das válvulas fornecidas	vg	1.00			

ÁGUAS RESIDUAIS DA GAFANHA DA GAFANHA DA BOA HORA (PAR 003) - 1.ª FASE - VAGOS

LISTA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Art.	Designação dos trabalhos	UN	Quant.	Preço		
				Unitário	Parcial	Total
IE.1.6	Execução de duas medições pontuais junto aos equipamentos com os mesmos em funcionamento, suscetíveis de gerar níveis de ruído elevados, recorrendo a um sonómetro devidamente calibrado (certificado de calibração anual emitido de acordo com o Regulamento de Controlo Metrológico de Sonómetros – procedimentos da Norma NP1730 Partes 1 e 2 de 1996) e emissão de certificado assegurando que a instalação cumpre a legislação em vigor.	un	1.00			
IE.1.7	Formação	dias	2.00			