



BARREIRA DE ALMEIDA
ENGENHARIA, LDA.



Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Projeto de Execução

Lista de preços unitários

março de 2019

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

DV	DIVERSOS
DV.1	ESTALEIRO E TRABALHOS DIVERSOS
DV.1.1	ESTALEIRO
CC	CONSTRUÇÃO CIVIL
CC.1	REDE GRAVÍTICA - BACIA 01
CC.1.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS
CC.1.2	MOVIMENTO DE TERRAS
CC.1.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA
CC.1.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS
CC.1.5	TRAVESSIAS ESPECIAIS
CC.1.6	CÂMARAS DE VISITA
CC.1.7	RAMAIS DOMICILIÁRIOS
CC.1.8	TRABALHOS FINAIS
CC.2	REDE GRAVÍTICA - BACIA 02
CC.2.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS
CC.2.2	MOVIMENTO DE TERRAS
CC.2.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA
CC.2.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS
CC.2.6	CÂMARAS DE VISITA
CC.2.7	RAMAIS DOMICILIÁRIOS
CC.2.8	TRABALHOS FINAIS
CC.3	CONDUTA ELEVATÓRIA - CE.01
CC.3.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS
CC.3.2	MOVIMENTO DE TERRAS
CC.3.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA
CC.3.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS
CC.3.5	TRAVESSIAS ESPECIAIS
CC.3.6	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES
CC.3.7	TRABALHOS FINAIS
CC.4	CONDUTA ELEVATÓRIA - CE.02
CC.4.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS
CC.4.2	MOVIMENTO DE TERRAS
CC.4.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA
CC.4.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS
CC.4.5	TRAVESSIAS ESPECIAIS
CC.4.6	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES
CC.4.7	TRABALHOS FINAIS
CC.5	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.01
CC.5.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS
CC.5.2	REDES EXTERIORES
CC.5.3	ESTRUTURAS
CC.5.4	TUBAGENS E ACESSÓRIOS
CC.5.5	DISPOSITIVOS DE FECHO
CC.5.6	MURAL DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

CC.5.7	OUTROS TRABALHOS
CC.6	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.02
CC.6.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS
CC.6.2	REDES EXTERIORES
CC.6.3	ESTRUTURAS
CC.6.4	TUBAGENS E ACESSÓRIOS
CC.6.5	DISPOSITIVOS DE FECHO
CC.6.6	MURAL DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
CC.6.7	OUTROS TRABALHOS
EQ	EQUIPAMENTO
EQ.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.01
EQ.1.1	ISOLAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
EQ.1.2	GRADAGEM
EQ.1.3	GRUPOS DE BOMBAGEM
EQ.1.4	ACESSÓRIOS
EQ.1.5	INSTRUMENTAÇÃO
EQ.1.6	DRENAGEM
EQ.2	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.02
EQ.2.1	ISOLAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
EQ.2.2	GRADAGEM
EQ.2.3	GRUPOS DE BOMBAGEM
EQ.2.4	ACESSÓRIOS
EQ.2.5	INSTRUMENTAÇÃO
EQ.2.6	DRENAGEM
IE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO
IE.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.01
IE.1.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
IE.1.2	INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO
IE.2	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.02
IE.2.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
IE.2.2	INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
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 111-B/2017, de 31 de agosto, e alterações posteriores. 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			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC	CONSTRUÇÃO CIVIL					
CC.1	REDE GRAVÍTICA - BACIA 01					
CC.1.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS					
CC.1.1.1	Betão betuminoso					
CC.1.1.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	1959,40	M			
CC.1.1.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	1959,40	M			
CC.1.1.1.3	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:	1390,98	M2			
CC.1.2	MOVIMENTO DE TERRAS					
CC.1.2.1	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatização, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:					
CC.1.2.1.1	Rocha dura (0,25)	739,42	M3			
CC.1.2.1.2	Rocha branda (0,25)	739,42	M3			
CC.1.2.1.3	Terra compacta (0,5)	1478,84	M3			
CC.1.2.2	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.	278,20	M3			
CC.1.2.3	Fornecimento e aplicação de material granular fino (0/5 mm) de empréstimo, para assentamento e proteção da tubagem em camadas de 0,10 m, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado, sem danificar a tubagem.	895,83	M3			
CC.1.2.4	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza sob a camada de proteção em betão da tubagem para cruzamento com infraestruturas. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 Xo S3.	0,84	M3			
CC.1.2.5	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, na camada de proteção da tubagem para cruzamento com infraestruturas, conforme desenho "vala para proteção de atravessamento de outras infraestruturas". Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C25/30 Dmax22 XC2(P) Clo.4 S3; A400 NR.	3,82	M3			
CC.1.2.6	Fornecimento e aplicação de betão na camada de proteção da tubagem para recobrimento reduzido ou elevado. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C25/30 Dmax22 XC2(P) Clo.4 S3.	10,43	M3			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.1.2.7	Fornecimento e aplicação de aterro com material da própria vala cirandado e isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m, ou material de mancha de empréstimo, se necessário, 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, sem danificar a tubagem.	1157,81	M3			
CC.1.2.8	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora para a tubagem em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação do Dono da Obra e da infraestrutura a que se refere, de acordo com as peças do projeto.	1959,40	M			
CC.1.2.9	Fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogénea e 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 nas juntas.	6258,53	M2			
CC.1.2.10	Remoção e transporte a vazadouro licenciado, da responsabilidade da Entidade Executante, dos produtos sobranes.	2227,35	M3			
CC.1.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA Notas: trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, considerando as espessuras das camadas após compactação, 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 de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical, marcos, guardas de segurança, etc.					
CC.1.3.1	Betão betuminoso					
CC.1.3.1.1	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.	412,25	M3			
CC.1.3.1.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	1390,98	M2			
CC.1.3.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	1390,98	M2			
CC.1.3.1.4	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste conforme artigos seguintes, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	3870,80	M2			
CC.1.3.1.5	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	3870,80	M2			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.1.3.1.6	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	3870,80	M2			
CC.1.3.2	Sem pavimentação					
CC.1.3.2.1	Enchimento com agregado britado de granulometria extensa - ABGE (0/31,5 mm) - misturado com cimento (3%), com duas camadas de 0,15 m de espessura, depois do recalque, regada e cilindrada.	4,20	M3			
CC.1.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
CC.1.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em polipropileno corrugado, de rigidez circunferencial SN8, com abocardo integral e perpendicular relativamente à tubagem e juntas de estanquidade integrada em EPDM, cumprindo a norma europeia EN 13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.1.4.1.1	DN200	1959,40	M			
CC.1.4.2	Fornecimento de maciços em betão para ancoragem da tubagem em troços com inclinações elevadas, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais necessários, de acordo com as peças do projeto.	22	UN			
CC.1.5	TRAVERSIAS ESPECIAIS					
CC.1.5.1	Instalação de tubagem por método sem abertura de vala em terreno de qualquer natureza recorrendo à colocação mecânica de uma tubagem de aço para implantação de tubagem de transporte do fluido pelo interior, incluindo centradores, de acordo com as peças do projeto, bem como a mobilização e desmobilização do equipamento de perfuração, execução de poços e todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários à perfeita realização da tarefa. Travessia a executar no:					
CC.1.5.1.1	Troço 01.086-01.085, para instalação de tubagem em polipropileno corrugado DN200, sob a linha de caminho-de-ferro.	40,00	M			
CC.1.6	CÂMARAS DE VISITA					
CC.1.6.1	Execução de câmara de visita completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais prefabricados em betão armado, incluindo juntas; - gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; - acessórios de ligação às tubagens; - revestimento exterior e interior; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto. Tipo de câmara de visita:					
CC.1.6.1.1	H < 1,0 m; D=1,00 m; cobertura plana.	1	UN			
CC.1.6.1.2	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	84	UN			
CC.1.6.1.3	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	9	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.1.6.2	Execução de câmara de visita com queda suave completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo e execução de queda suave; - revestimento exterior e interior; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto. Tipo de câmara de visita:					
CC.1.6.2.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	2	UN			
CC.1.6.2.2	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	2	UN			
CC.1.6.3	Execução de câmara de visita com queda guiada completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais prefabricados em betão armado, incluindo juntas; - gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; - acessórios de ligação às tubagens; - execução de queda guiada; - revestimento exterior e interior; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto. Tipo de câmara de visita:					
CC.1.6.3.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	3	UN			
CC.1.6.3.2	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	5	UN			
CC.1.6.4	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho para câmara de visita, em ferro fundido, da classe D400 segundo a norma EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, dotado de dispositivo anti-roubo, devidamente chumbado à estrutura. Dimensões interiores mínimas de:					
CC.1.6.4.1	DN600	106	UN			
CC.1.6.5	Adaptação de câmara de visita existente, de forma a realizar a ligação da rede a executar, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos; - movimento de terras; - elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo; - execução de queda suave ou guiada, se necessário; - dispositivo de acesso; - revestimento exterior e interior; - remoção de elementos sobranceiros a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto.	1	UN			
CC.1.7	RAMAIS DOMICILIÁRIOS					

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.1.7.1	Execução de câmara ramal de ligação completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - elementos em betão armado; - base com três entradas e diâmetro de 400 mm, tubo de elevação com altura a definir pela Fiscalização e sistema telescópico em polipropileno; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto.	68	UN			
CC.1.7.2	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho para câmara de ramal de ligação, em ferro fundido, da classe D400 segundo a norma NP EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, dotado de dispositivo anti-roubo, devidamente chumbado à estrutura, com as dimensões interiores mínimas 0,4 x 0,4 m.	68	UN			
CC.1.7.3	Execução de ramal domiciliário, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - tubagem e acessórios em polipropileno corrugado, de acordo com a norma europeia 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, incluindo acessórios e maciços de amarração; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto. Diâmetro do ramal:					
CC.1.7.3.1	DN125	54	UN			
CC.1.7.3.2	DN160	13	UN			
CC.1.7.3.3	DN200	1	UN			
CC.1.8	TRABALHOS FINAIS					
CC.1.8.1	Realização de ensaios de estanquidade da rede de drenagem, incluindo câmaras de visita e tubagem, de acordo com a norma portuguesa NP EN 1610, bem como a apresentação dos respetivos relatórios em CD/DVD.	1	VG			
CC.1.8.2	Inspeção vídeo ao interior da rede de drenagem de águas residuais e apresentação final em CD/DVD com relatório, incluindo a execução dos trabalhos preparatórios necessários.	1959,40	M			
CC.2	REDE GRAVÍTICA - BACIA 02					
CC.2.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS					
CC.2.1.1	Betão betuminoso					
CC.2.1.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	582,00	M			
CC.2.1.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	582,00	M			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.2.1.1.3	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:	409,80	M2			
CC.2.2	MOVIMENTO DE TERRAS					
CC.2.2.1	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatação, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:					
CC.2.2.1.1	Rocha dura (0,25)	211,74	M3			
CC.2.2.1.2	Rocha branda (0,25)	211,74	M3			
CC.2.2.1.3	Terra compacta (0,5)	423,49	M3			
CC.2.2.2	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.	81,96	M3			
CC.2.2.3	Fornecimento e aplicação de material granular fino (0/5 mm) de empréstimo, para assentamento e proteção da tubagem em camadas de 0,10 m, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado, sem danificar a tubagem.	268,58	M3			
CC.2.2.4	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza sob a camada de proteção em betão da tubagem para cruzamento com infraestruturas. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 X0 S3.	0,84	M3			
CC.2.2.5	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, na camada de proteção da tubagem para cruzamento com infraestruturas, conforme desenho "vala para proteção de atravessamento de outras infraestruturas". Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C25/30 Dmax22 XC2(P) Cl.4 S3; A400 NR.	3,82	M3			
CC.2.2.6	Fornecimento e aplicação de aterro com material da própria vala circundado e isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m, ou material de mancha de empréstimo, se necessário, 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, sem danificar a tubagem.	314,24	M3			
CC.2.2.7	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora para a tubagem em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação do Dono da Obra e da infra-estrutura a que se refere, de acordo com as peças do projeto.	582,00	M			
CC.2.2.8	Fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogénea e 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 nas juntas.	1867,20	M2			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.2.2.9	Remoção e transporte a vazadouro licenciado, da responsabilidade da Entidade Executante, dos produtos sobranes.	659,27	M3			
CC.2.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA Notas: trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, considerando as espessuras das camadas após compactação, 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 de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical, marcos, guardas de segurança, etc.					
CC.2.3.1	Betão betuminoso					
CC.2.3.1.1	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.	122,94	M3			
CC.2.3.1.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	409,80	M2			
CC.2.3.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	409,80	M2			
CC.2.3.1.4	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste conforme artigos seguintes, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	1164,00	M2			
CC.2.3.1.5	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	1164,00	M2			
CC.2.3.1.6	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	1164,00	M2			
CC.2.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
CC.2.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em polipropileno corrugado, de rigidez circunferencial SN8, com abocardo integral e perpendicular relativamente à tubagem e juntas de estanquidade integrada em EPDM, cumprindo a norma europeia EN 13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.2.4.1.1	DN200	582,00	M			
CC.2.4.2	Fornecimento de maciços em betão para ancoragem da tubagem em troços com inclinações elevados, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais necessários, de acordo com as peças do projeto.	22	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.2.5	TRAVESSIAS ESPECIAIS					
CC.2.5.1	Instalação de tubagem por método sem abertura de vala em terreno de qualquer natureza recorrendo à colocação mecânica de uma tubagem de aço para implantação de tubagem de transporte do fluido pelo interior, incluindo centradores, de acordo com as peças do projeto, bem como a mobilização e desmobilização do equipamento de perfuração, execução de poços e todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários à perfeita realização da tarefa. Travessia a executar no:					
CC.2.5.1.1	Troço 02.004-02.003, para instalação de tubagem em polipropileno corrugado DN200, sob a linha de caminho-de-ferro.	18,00	M			
CC.2.6	CÂMARAS DE VISITA					
CC.2.6.1	Execução de câmara de visita completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais prefabricados em betão armado, incluindo juntas; - gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; - acessórios de ligação às tubagens; - revestimento exterior e interior; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto. Tipo de câmara de visita:					
CC.2.6.1.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	29	UN			
CC.2.6.1.2	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	2	UN			
CC.2.6.2	Execução de câmara de visita com queda suave completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo e execução de queda suave; - revestimento exterior e interior; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto. Tipo de câmara de visita:					
CC.2.6.2.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	1	UN			
CC.2.6.3	Execução de câmara de visita com queda guiada completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais prefabricados em betão armado, incluindo juntas; - gola em betão para fixação do dispositivo de fecho; - acessórios de ligação às tubagens; - execução de queda guiada; - revestimento exterior e interior; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto. Tipo de câmara de visita:					
CC.2.6.3.1	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	4	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.2.6.4	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho para câmara de visita, em ferro fundido, da classe D400 segundo a norma EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, dotado de dispositivo anti-roubo, devidamente chumbado à estrutura. Dimensões interiores mínimas de:					
CC.2.6.4.1	DN600	36	UN			
CC.2.7	RAMAIS DOMICILIÁRIOS					
CC.2.7.1	Execução de câmara ramal de ligação completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - elementos em betão armado; - base com três entradas e diâmetro de 400 mm, tubo de elevação com altura a definir pela Fiscalização e sistema telescópico em polipropileno; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto.	23	UN			
CC.2.7.2	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho para câmara de ramal de ligação, em ferro fundido, da classe D400 segundo a norma NP EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, dotado de dispositivo anti-roubo, devidamente chumbado à estrutura, com as dimensões interiores mínimas 0,4 x 0,4 m.	23	UN			
CC.2.7.3	Execução de ramal domiciliário, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - tubagem e acessórios em polipropileno corrugado, de acordo com a norma europeia 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, incluindo acessórios e maciços de amarração; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto. Diâmetro do ramal:					
CC.2.7.3.1	DN125	20	UN			
CC.2.7.3.2	DN160	3	UN			
CC.2.8	TRABALHOS FINAIS					
CC.2.8.1	Realização de ensaios de estanquidade da rede de drenagem, incluindo câmaras de visita e tubagem, de acordo com a norma portuguesa NP EN 1610, bem como a apresentação dos respetivos relatórios em CD/DVD.	1	VG			
CC.2.8.2	Inspeção vídeo ao interior da rede de drenagem de águas residuais e apresentação final em CD/DVD com relatório, incluindo a execução dos trabalhos preparatórios necessários.	582,00	M			
CC.3	CONDUTA ELEVATÓRIA - CE.01					
CC.3.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS					
CC.3.1.1	Betão betuminoso					

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.3.1.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	142,00	M			
CC.3.1.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	142,00	M			
CC.3.1.1.3	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:	86,62	M2			
CC.3.2	MOVIMENTO DE TERRAS					
CC.3.2.1	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatização, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:					
CC.3.2.1.1	Rocha dura (0,25)	33,34	M3			
CC.3.2.1.2	Rocha branda (0,25)	33,34	M3			
CC.3.2.1.3	Terra compacta (0,5)	66,69	M3			
CC.3.2.2	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.	17,32	M3			
CC.3.2.3	Fornecimento e aplicação de material granular fino (0/5 mm) de empréstimo, para assentamento e proteção da tubagem em camadas de 0,10 m, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado, sem danificar a tubagem.	51,49	M3			
CC.3.2.4	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza sob a camada de proteção em betão da tubagem para cruzamento com infraestruturas. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 X0 S3.	1,52	M3			
CC.3.2.5	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, na camada de proteção da tubagem para cruzamento com infraestruturas, conforme desenho "vala para proteção de atravessamento de outras infraestruturas". Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C25/30 Dmax22 XC2(P) Cl.4 S3; A400 NR.	6,01	M3			
CC.3.2.6	Fornecimento e aplicação de aterro com material da própria vala cirandado e isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m, ou material de mancha de empréstimo, se necessário, 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, sem danificar a tubagem.	28,56	M3			
CC.3.2.7	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora para a tubagem em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação do Dono da Obra e da infraestrutura a que se refere, de acordo com as peças do projeto.	354,11	M			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.3.2.8	Fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogénea e 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 nas juntas.	403,28	M2			
CC.3.2.9	Remoção e transporte a vazadouro licenciado, da responsabilidade da Entidade Executante, dos produtos sobranes.	129,70	M3			
CC.3.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA Notas: trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, considerando as espessuras das camadas após compactação, 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 de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical, marcos, guardas de segurança, etc.					
CC.3.3.1	Betão betuminoso					
CC.3.3.1.1	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.	25,99	M3			
CC.3.3.1.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	86,62	M2			
CC.3.3.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	86,62	M2			
CC.3.3.1.4	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste conforme artigos seguintes, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	284,00	M2			
CC.3.3.1.5	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	284,00	M2			
CC.3.3.1.6	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	284,00	M2			
CC.3.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
CC.3.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em FFD, do tipo TOPAZ da PAM, ou equivalente, cumprindo a normalização europeia, incluindo juntas travadas, acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.3.4.1.1	DN110	354,11	M			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.3.4.2	Fornecimento e assentamento de curva a 90° em FFD, do tipo TOPAZ da PAM, ou equivalente, cumprindo a normalização europeia, incluindo juntas travadas, acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.3.4.2.1	DN110	8	UN			
CC.3.4.3	Fornecimento e assentamento de curva a 45° em FFD, do tipo TOPAZ da PAM, ou equivalente, cumprindo a normalização europeia, incluindo juntas travadas, acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.3.4.3.1	DN110	2	UN			
CC.3.4.4	Fornecimento e assentamento de curva a 11°15' em FFD, do tipo TOPAZ da PAM, ou equivalente, cumprindo a normalização europeia, incluindo juntas travadas, acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.3.4.4.1	DN110	3	UN			
CC.3.4.5	Fornecimento maciços de amarração em betão para pontos singulares, de acordo com as peças do projeto.	11	UN			
CC.3.5	TRAVESSIAS ESPECIAIS					
CC.3.5.1	Execução de travessia à vista com amarração à obra de arte, incluindo o fornecimento e aplicação de tubagens, acessórios, estruturas de suporte, maciços em betão, bem como todos os materiais, acessórios e trabalhos complementares que se revelem necessários de acordo com as peças do projeto. Travessia a executar na:					
CC.3.5.1.1	Ponte de Sernada, para instalação de tubagem em ferro fundido dúctil DN110.	212,11	M			
CC.3.6	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES					
CC.3.6.1	Execução de câmara de descompressão completa, 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; - ligador flange-boca, passa-muros, tubagens, tê, entre outros acessórios, em ferro fundido dúctil próprio para águas residuais; - moldagem do fundo; - revestimento exterior e interior; - execução de ventilação; - dispositivo de fecho; - dispositivo de acesso; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto.	1	UN			
CC.3.7	TRABALHOS FINAIS					
CC.3.7.1	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 CD/DVD.	354,11	M			
CC.4	CONDUTA ELEVATÓRIA - CE.02					
CC.4.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS					
CC.4.1.1	Betão betuminoso					

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.4.1.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	159,00	M			
CC.4.1.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	159,00	M			
CC.4.1.1.3	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:	98,49	M2			
CC.4.2	MOVIMENTO DE TERRAS					
CC.4.2.1	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatização, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:					
CC.4.2.1.1	Rocha dura (0,25)	46,82	M3			
CC.4.2.1.2	Rocha branda (0,25)	46,82	M3			
CC.4.2.1.3	Terra compacta (0,5)	93,65	M3			
CC.4.2.2	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.	19,70	M3			
CC.4.2.3	Fornecimento e aplicação de material granular fino (0/5 mm) de empréstimo, para assentamento e proteção da tubagem em camadas de 0,10 m, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado, sem danificar a tubagem.	58,57	M3			
CC.4.2.4	Fornecimento e aplicação de aterro com material da própria vala cirandado e isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m, ou material de mancha de empréstimo, se necessário, 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, sem danificar a tubagem.	68,12	M3			
CC.4.2.5	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora para a tubagem em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação do Dono da Obra e da infra-estrutura a que se refere, de acordo com as peças do projeto.	159,00	M			
CC.4.2.6	Fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogénea e 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 nas juntas.	454,56	M2			
CC.4.2.7	Remoção e transporte a vazadouro licenciado, da responsabilidade da Entidade Executante, dos produtos sobranes.	147,48	M3			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.4.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA Notas: trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, considerando as espessuras das camadas após compactação, 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 de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical, marcos, guardas de segurança, etc.					
CC.4.3.1	Betão betuminoso					
CC.4.3.1.1	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.	29,55	M3			
CC.4.3.1.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	98,49	M2			
CC.4.3.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	98,49	M2			
CC.4.3.1.4	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste conforme artigos seguintes, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	318,00	M2			
CC.4.3.1.5	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	318,00	M2			
CC.4.3.1.6	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	318,00	M2			
CC.4.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS					
CC.4.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PEAD PE100, da classe de pressão nominal PN10, com ligação por eletrofusão, cumprindo a norma europeia EN 12201 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.4.4.1.1	DN110	159,00	M			
CC.4.4.2	Fornecimento e assentamento de curva a 90° em PEAD PE100, da classe de pressão nominal PN16, com ligação por eletrofusão, cumprindo a norma europeia EN 12201 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.4.4.2.1	DN110	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.4.4.3	Fornecimento e assentamento de curva a 45° em PEAD PE100, da classe de pressão nominal PN16, com ligação por eletrofusão, cumprindo a norma europeia EN 12201 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo todos os trabalhos complementares. Diâmetro:					
CC.4.4.3.1	DN110	2	UN			
CC.4.4.4	Fornecimento maciços de amarração em betão para pontos singulares, de acordo com as peças do projeto.					
		3	UN			
CC.4.5	TRAVESSIAS ESPECIAIS					
CC.4.5.1	Instalação de tubagem por método sem abertura de vala em terreno de qualquer natureza recorrendo à colocação mecânica de uma tubagem de aço para implantação de tubagem de transporte do fluido pelo interior, incluindo centradores, de acordo com as peças do projeto, bem como a mobilização e desmobilização do equipamento de perfuração, execução de poços e todos os acessórios, materiais e trabalhos necessários à perfeita realização da tarefa. Travessia a executar no:					
CC.4.5.1.1	Troço CE.02.01-CE.02.02, para instalação de tubagem em polietileno de alta densidade DN110, sob a linha de caminho-de-ferro.	17,00	M			
CC.4.6	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES					
CC.4.6.1	Execução de câmara de descompressão completa, 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; - moldagem do fundo; - revestimento exterior e interior; - execução de ventilação; - dispositivo de fecho; - dispositivo de acesso; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto.					
		1	UN			
CC.4.7	TRABALHOS FINAIS					
CC.4.7.1	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 CD/DVD.					
		159,00	M			
CC.5	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.01					
CC.5.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS					
CC.5.1.1	Levantamento de pavimento na área afetada pela execução da estação elevatória, incluindo transporte dos pavimentos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários.					
		36,00	M2			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.5.1.2	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatação, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:					
CC.5.1.2.1	Câmara de desvio					
CC.5.1.2.1.1	Rocha dura (0,6)	7,70	M3			
CC.5.1.2.1.2	Rocha branda (0,3)	3,85	M3			
CC.5.1.2.1.3	Terra compacta (0,1)	1,28	M3			
CC.5.1.2.2	Câmara de aspiração					
CC.5.1.2.2.1	Rocha dura (0,6)	40,86	M3			
CC.5.1.2.2.2	Rocha branda (0,3)	20,43	M3			
CC.5.1.2.2.3	Terra compacta (0,1)	6,81	M3			
CC.5.1.2.3	Câmara de manobras					
CC.5.1.2.3.1	Rocha dura (0,6)	8,06	M3			
CC.5.1.2.3.2	Rocha branda (0,3)	4,03	M3			
CC.5.1.2.3.3	Terra compacta (0,1)	1,34	M3			
CC.5.1.3	Remoção e transporte a vazadouro licenciado, da responsabilidade da Entidade Executante, dos produtos sobranes.	113,23	M3			
CC.5.2	REDES EXTERIORES					
CC.5.2.1	Rede afluente					
CC.5.2.1.1	Execução de rede, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Rede a executar no troço:					
CC.5.2.1.1.1	De ligação à câmara de aspiração, com tubagem em polipropileno corrugado DN200.	3,00	M			
CC.5.2.2	Rede de drenagem de descarga de emergência					
CC.5.2.2.1	Execução de rede, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Rede a executar no troço:					
CC.5.2.2.1.1	Descarga de emergência, com tubagem em polipropileno corrugado DN200.	173,00	M			
CC.5.2.2.2	Execução de câmara de visita completa, incluindo todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Tipo de câmara de visita:					
CC.5.2.2.2.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	6	UN			
CC.5.2.2.3	Fornecimento e instalação de válvula de maré com corpo em PEAD e acessórios em aço inox AISI 316L, incluindo fixações e todos os acessórios complementares. Diâmetro:					
CC.5.2.2.3.1	DN200	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.5.2.2.4	Execução de proteção à descarga, incluindo o fornecimento e aplicação de betão armado com aditivo hidrófugo, cofragem e descofragem e sistema de suporte. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC4(P) Clo.4 S3; A400 NR. Descarga a executar no diâmetro:					
CC.5.2.2.4.1	DN200	1	UN			
CC.5.2.3	Rede de abastecimento de água					
CC.5.2.3.1	Execução de ramal de abastecimento de água em tubagem de PEAD PE100 PN10 DN50, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa.	20,00	M			
CC.5.3	ESTRUTURAS					
CC.5.3.1	Fornecimento e colocação de camada de brita na base de assentamento da:					
CC.5.3.1.1	Câmara de desvio	0,32	M3			
CC.5.3.1.2	Câmara de aspiração	1,36	M3			
CC.5.3.1.3	Câmara de manobras	0,63	M3			
CC.5.3.2	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 Xo S3. A aplicar na:					
CC.5.3.2.1	Câmara de desvio	0,21	M3			
CC.5.3.2.2	Câmara de aspiração	0,91	M3			
CC.5.3.2.3	Câmara de manobras	0,42	M3			
CC.5.3.3	Execução de câmara de desvio em anéis de betão prefabricado totalmente estanques com cobertura tronco-cónica, incluindo revestimento interior e exterior de acordo com a MDJ, escavação e transporte a vazadouro, aterro e compactação na zona envolvente.	1	UN			
CC.5.3.4	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, cofragem e descofragem e sistema de suporte. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC2(P) Clo.4 S3; A400 NR. A aplicar em:					
CC.5.3.4.1	Laje de fundo da câmara de aspiração.	2,72	M3			
CC.5.3.4.2	Laje de cobertura da câmara de aspiração.	2,08	M3			
CC.5.3.5	Fornecimento e aplicação de anéis prefabricados em betão armado reforçado para proteção exterior da câmara de aspiração, com 2,5 m de diâmetro, até 5 m de profundidade, incluindo todos os trabalhos complementares necessários.	1	VG			
CC.5.3.6	Fornecimento e aplicação de câmara de aspiração prefabricado em poliéster reforçado em fibra de vidro (PRFV), com 1,80 m de diâmetro, 5 m, incluindo todos os acessórios e trabalhos complementares necessários.	1	VG			
CC.5.3.7	Fornecimento e espalhamento para aterro em areia, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,2 m, de modo a atingir uma compactação entre 85% a 90% do ensaio Proctor Modificado, no tardo das paredes da câmara de aspiração, usando-se equipamento que não a danifique, incluindo espalhamento e compactação.	11,82	M3			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.5.3.8	Fornecimento e execução de câmara de manobras em betão C30/37 XC2(P) e aço A400NR de acordo com o desenho de pormenor, devidamente vibrado, incluindo revestimento interior de acordo com a MDJ, escoramentos, corte, moldagem, arame, sobreposições e desperdícios, cofragem e descofragem, limpeza, compactação e restantes trabalhos.	1	UN			
CC.5.3.9	Fornecimento e aplicação de tela de impermeabilização com 3 mm de espessura.	7,85	M			
CC.5.4	TUBAGENS E ACESSÓRIOS					
CC.5.4.1	Fornecimento e aplicação de tubagem e acessórios em aço inox AISI 316L, com espessura mínima de 3 mm, da classe de pressão mínima PN10, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
CC.5.4.1.1	Troço de tubagem flangeado, DN80 (condutas individuais verticais de compressão).	2	UN			
CC.5.4.1.2	Curva a 90° flangeada, DN80.	4	UN			
CC.5.4.1.3	Troço de tubagem flangeado, DN80 (condutas de ligação entre a câmara de aspiração e a câmara de manobras).	3	UN			
CC.5.4.1.4	Curva a 90° flange-ponta lisa, DN80.	1	UN			
CC.5.4.1.5	Cruzeta flangeada, DN80.	1	UN			
CC.5.4.1.6	Troço de tubagem flangeado, DN80 (a montante do caudalímetro).	1	UN			
CC.5.4.1.7	Troço de tubagem flangeado, DN80 (a jusante do caudalímetro).	1	UN			
CC.5.4.1.8	Cone de redução flangeado, DN80/100.	1	UN			
CC.5.5	DISPOSITIVOS DE FECHO					
CC.5.5.1	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho, em ferro fundido dúctil, da classe D400 segundo a norma EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, devidamente chumbado à estrutura. Dimensões interiores mínimas de:					
CC.5.5.1.1	DN800	1	UN			
CC.5.5.1.1.1	0,6 x 0,6 m	1	UN			
CC.5.5.1.1.2	1,5 x 0,75 m	2	UN			
CC.5.6	MURAL DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
CC.5.6.1	Execução de mural da estação elevatória para quadro elétrico e nicho para contadores, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, maciços de betão, alvenarias, laje de cobertura em betão armado, portas, grelhas de ventilação, revestimentos e acabamentos, mastro para colocação de antena, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, de acordo com as peças do projeto.	1	UN			
CC.5.6.2	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.	1	UN			
CC.5.7	OUTROS TRABALHOS					

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.5.7.1	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 aspiração de acordo com o desenho de pormenor, garantindo a correta estanquidade do conjunto equipamento/construção civil.	1	VG			
CC.5.7.2	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.5.7.3	Fornecimento e assentamento de tubagem de ventilação em aço inox AISI 316L com saída junto ao poste iluminação, incluindo fixações, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito de elementos sobrantes a vazadouro licenciado, aterro e compactação da zona envolvente, de acordo com os elementos do projeto.	1	UN			
CC.5.7.4	Fornecimento e assentamento de tubagem de ventilação em aço inox AISI 316L, localizada na câmara de manobras, com saída junto ao poste iluminação, incluindo fixações, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito de elementos sobrantes a vazadouro licenciado, aterro e compactação da zona envolvente, de acordo com os elementos do projeto.	1	UN			
CC.6	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.02					
CC.6.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS					
CC.6.1.1	Levantamento de pavimento na área afetada pela execução da estação elevatória, incluindo transporte dos pavimentos sobrantes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários.	36,00	M2			
CC.6.1.2	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatação, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:					
CC.6.1.2.1	Câmara de desvio					
CC.6.1.2.1.1	Rocha dura (0,6)	7,70	M3			
CC.6.1.2.1.2	Rocha branda (0,3)	3,85	M3			
CC.6.1.2.1.3	Terra compacta (0,1)	1,28	M3			
CC.6.1.2.2	Câmara de aspiração					
CC.6.1.2.2.1	Rocha dura (0,6)	40,86	M3			
CC.6.1.2.2.2	Rocha branda (0,3)	20,43	M3			
CC.6.1.2.2.3	Terra compacta (0,1)	6,81	M3			
CC.6.1.2.3	Câmara de manobras					
CC.6.1.2.3.1	Rocha dura (0,6)	8,06	M3			
CC.6.1.2.3.2	Rocha branda (0,3)	4,03	M3			
CC.6.1.2.3.3	Terra compacta (0,1)	1,34	M3			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.6.1.3	Remoção e transporte a vazadouro licenciado, da responsabilidade da Entidade Executante, dos produtos sobranes.	113,23	M3			
CC.6.2	REDES EXTERIORES					
CC.6.2.1	Rede afluyente					
CC.6.2.1.1	Execução de rede, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Rede a executar no troço:					
CC.6.2.1.1.1	De ligação à câmara de aspiração, com tubagem em polipropileno corrugado DN200.	3,00	M			
CC.6.2.2	Rede de drenagem de descarga de emergência					
CC.6.2.2.1	Execução de rede, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Rede a executar no troço:					
CC.6.2.2.1.1	Descarga de emergência, com tubagem em polipropileno corrugado DN200.	19,00	M			
CC.6.2.2.2	Execução de câmara de visita de queda completa, incluindo todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Tipo de câmara de visita:					
CC.6.2.2.2.1	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	1	UN			
CC.6.2.2.3	Fornecimento e instalação de válvula de maré com corpo em PEAD e acessórios em aço inox AISI 316L, incluindo fixações e todos os acessórios complementares. Diâmetro:					
CC.6.2.2.3.1	DN200	1	UN			
CC.6.2.2.4	Execução de proteção à descarga, incluindo o fornecimento e aplicação de betão armado com aditivo hidrófugo, cofragem e descofragem e sistema de suporte. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC4(P) Cl.4 S3; A400 NR. Descarga a executar no diâmetro:					
CC.6.2.2.4.1	DN200	1	UN			
CC.6.2.3	Rede de abastecimento de água					
CC.6.2.3.1	Execução de ramal de abastecimento de água em tubagem de PEAD PE100 PN10 DN50, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa.	10,00	M			
CC.6.3	ESTRUTURAS					
CC.6.3.1	Fornecimento e colocação de camada de brita na base de assentamento da:					
CC.6.3.1.1	Câmara de desvio	0,32	M3			
CC.6.3.1.2	Câmara de aspiração	1,36	M3			
CC.6.3.1.3	Câmara de manobras	0,63	M3			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.6.3.2	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 Xo S3. A aplicar na:					
CC.6.3.2.1	Câmara de desvio	0,21	M3			
CC.6.3.2.2	Câmara de aspiração	0,91	M3			
CC.6.3.2.3	Câmara de manobras	0,42	M3			
CC.6.3.3	Execução de câmara de desvio em anéis de betão prefabricado totalmente estanques com cobertura tronco-cónica, incluindo revestimento interior e exterior de acordo com a MDJ, escavação e transporte a vazadouro, aterro e compactação na zona envolvente.	1	UN			
CC.6.3.4	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, cofragem e descofragem e sistema de suporte. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC2(P) Clo.4 S3; A400 NR. A aplicar em:					
CC.6.3.4.1	Laje de fundo da câmara de aspiração.	2,72	M3			
CC.6.3.4.2	Laje de cobertura da câmara de aspiração.	2,08	M3			
CC.6.3.5	Fornecimento e aplicação de anéis prefabricados em betão armado reforçado para proteção exterior da câmara de aspiração, com 2,5 m de diâmetro, até 5 m de profundidade, incluindo todos os trabalhos complementares necessários.	1	VG			
CC.6.3.6	Fornecimento e aplicação de câmara de aspiração prefabricado em poliéster reforçado em fibra de vidro (PRFV), com 1,80 m de diâmetro, 5 m, incluindo todos os acessórios e trabalhos complementares necessários.	1	VG			
CC.6.3.7	Fornecimento e espalhamento para aterro em areia, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,2 m, de modo a atingir uma compactação entre 85% a 90% do ensaio Proctor Modificado, no tardo das paredes da câmara de aspiração, usando-se equipamento que não a danifique, incluindo espalhamento e compactação.	11,82	M3			
CC.6.3.8	Fornecimento e execução de câmara de manobras em betão C30/37 XC2(P) e aço A400NR de acordo com o desenho de pormenor, devidamente vibrado, incluindo revestimento interior de acordo com a MDJ, escoramentos, corte, moldagem, arame, sobreposições e desperdícios, cofragem e descofragem, limpeza, compactação e restantes trabalhos.	1	UN			
CC.6.3.9	Fornecimento e aplicação de tela de impermeabilização com 3 mm de espessura.	7,85	M			
CC.6.4	TUBAGENS E ACESSÓRIOS					
CC.6.4.1	Fornecimento e aplicação de tubagem e acessórios em aço inox AISI 316L, com espessura mínima de 3 mm, da classe de pressão mínima PN10, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
CC.6.4.1.1	Troço de tubagem flangeado, DN80 (condutas individuais verticais de compressão).	2	UN			
CC.6.4.1.2	Curva a 90° flangeada, DN80.	4	UN			
CC.6.4.1.3	Troço de tubagem flangeado, DN80 (condutas de ligação entre a câmara de aspiração e a câmara de manobras).	3	UN			
CC.6.4.1.4	Curva a 90° flange-ponta lisa, DN80.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.6.4.1.5	Cruzeta flangeada, DN80.	1	UN			
CC.6.4.1.6	Troço de tubagem flangeado, DN80 (a montante do caudalímetro).	1	UN			
CC.6.4.1.7	Troço de tubagem flangeado, DN80 (a jusante do caudalímetro).	1	UN			
CC.6.4.1.8	Cone de redução flangeado, DN80/100.	1	UN			
CC.6.5	DISPOSITIVOS DE FECHO					
CC.6.5.1	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho, em ferro fundido dúctil, da classe D400 segundo a norma EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, devidamente chumbado à estrutura. Dimensões interiores mínimas de:					
CC.6.5.1.1	DN800	1	UN			
CC.6.5.1.1.1	0,6 x 0,6 m	1	UN			
CC.6.5.1.1.2	1,5 x 0,75 m	2	UN			
CC.6.6	MURAL DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
CC.6.6.1	Execução de mural da estação elevatória para quadro elétrico e nicho para contadores, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, maciços de betão, alvenarias, laje de cobertura em betão armado, portas, grelhas de ventilação, revestimentos e acabamentos, mastro para colocação de antena, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, de acordo com as peças do projeto.	1	UN			
CC.6.6.2	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.	1	UN			
CC.6.7	OUTROS TRABALHOS					
CC.6.7.1	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 aspiração de acordo com o desenho de pormenor, garantindo a correta estanquidade do conjunto equipamento/construção civil.	1	VG			
CC.6.7.2	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.6.7.3	Fornecimento e assentamento de tubagem de ventilação em aço inox AISI 316L com saída junto ao poste iluminação, incluindo fixações, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito de elementos sobantes a vazadouro licenciado, aterro e compactação da zona envolvente, de acordo com os elementos do projeto.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
CC.6.7.4	Fornecimento e assentamento de tubagem de ventilação em aço inox AISI 316L, localizada na câmara de manobras, com saída junto ao poste iluminação, incluindo fixações, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito de elementos sobranes a vazadouro licenciado, aterro e compactação da zona envolvente, de acordo com os elementos do projeto.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
EQ	EQUIPAMENTO					
EQ.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.01					
EQ.1.1	ISOLAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
EQ.1.1.1	Fornecimento e instalação de válvula mural com corpo em PEAD e acessórios em aço inox AISI 316L, incluindo fixações, haste, dado e todos os acessórios complementares. Diâmetro:					
EQ.1.1.1.1	DN200	1	UN			
EQ.1.1.2	Fornecimento e instalação de caixa de manobra troncocónica, da classe D400 de acordo com a EN 124, para montagem de atuador manual em exploração.	1	UN			
EQ.1.2	GRADAGEM					
EQ.1.2.1	Fornecimento e instalação de cesto de gradagem em aço inox AISI 316L, com espaçamento máximo de 20 mm, incluindo calha para instalação do cesto, correntes e cadeado em aço inox AISI 316L e todos os acessórios e trabalhos complementares necessários, de acordo com as peças do projeto.	1	UN			
EQ.1.3	GRUPOS DE BOMBAGEM					
EQ.1.3.1	Fornecimento e instalação de grupo eletrobomba submersível, incluindo base para assentamento e curva a 90° em ferro fundido, guia, 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 30 m, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento, de acordo com as peças do projeto. Características da eletrobomba:					
EQ.1.3.1.1	Q= 5,83 l/s; H=7,89 mca; passagem de sólidos de 80 mm.	2	UN			
EQ.1.4	ACESSÓRIOS					
EQ.1.4.1	Fornecimento e instalação de equipamento e acessórios em ferro fundido dúctil, próprios para águas residuais, da classe de pressão mínima PN10, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
EQ.1.4.1.1	Adaptador de flange travado, DN80.	4	UN			
EQ.1.4.1.2	Válvula de seccionamento de cunha elástica, DN80, incluindo volante.	4	UN			
EQ.1.4.1.3	Válvula de retenção de bola, DN80.	2	UN			
EQ.1.4.1.4	Ligador flange-boca com junta travada, do tipo TOPAZ, ou equivalente, DN100/110.	1	UN			
EQ.1.5	INSTRUMENTAÇÃO					
EQ.1.5.1	Fornecimento e instalação de célula de carga à tração de 500 kg, com display, em aço inox, com transmissor Micra-M6 - série Kosmos ou equivalente, da classe de proteção IP68, incluindo argola tipo DIN580, rosca macho M12, gancho tipo A com perno roscado, cablagem, comunicação com autómato, com saída em corrente 4-20 mA.	1	UN			
EQ.1.5.2	Fornecimento e instalação de sensor de nível tipo boia, incluindo cablagem para ligação direta ao quadro elétrico.	4	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
EQ.1.5.3	Fornecimento e instalação de transdutor de nível ultrassónico, da classe de proteção IP68, incluindo fixação, cablagem e comunicação com autómato.	1	UN			
EQ.1.5.4	Fornecimento e instalação de transdutor de pressão, em aço inox, com display, da classe de proteção IP68, incluindo cablagem e comunicação com autómato.	1	UN			
EQ.1.5.5	Fornecimento e instalação de medidor de caudal eletromagnético para escoamento sob pressão do tipo Optiflux 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.1.5.5.1	DN80	1	UN			
EQ.1.6	DRENAGEM					
EQ.1.6.1	Fornecimento e aplicação de válvula de retenção e tubagem para drenagem de escoamentos da câmara de manobras com ligação à câmara de aspiração.	1	UN			
EQ.2	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.02					
EQ.2.1	ISOLAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
EQ.2.1.1	Fornecimento e instalação de válvula mural com corpo em PEAD e acessórios em aço inox AISI 316L, incluindo fixações, haste, dado e todos os acessórios complementares. Diâmetro:					
EQ.2.1.1.1	DN200	1	UN			
EQ.2.1.2	Fornecimento e instalação de caixa de manobra troncocónica, da classe D400 de acordo com a EN 124, para montagem de atuador manual em exploração.	1	UN			
EQ.2.2	GRADAGEM					
EQ.2.2.1	Fornecimento e instalação de cesto de gradagem em aço inox AISI 316L, com espaçamento máximo de 20 mm, incluindo calha para instalação do cesto, correntes e cadeado em aço inox AISI 316L e todos os acessórios e trabalhos complementares necessários, de acordo com as peças do projeto.	1	UN			
EQ.2.3	GRUPOS DE BOMBAGEM					
EQ.2.3.1	Fornecimento e instalação de grupo eletrobomba submersível, incluindo base para assentamento e curva a 90° em ferro fundido, guia, 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 30 m, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento, de acordo com as peças do projeto. Características da eletrobomba:					
EQ.2.3.1.1	Q= 5,50 l/s; H=10,81 mca; passagem de sólidos de 80 mm.	2	UN			
EQ.2.4	ACESSÓRIOS					

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
EQ.2.4.1	Fornecimento e instalação de equipamento e acessórios em ferro fundido dúctil, próprios para águas residuais, da classe de pressão mínima PN10, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:					
EQ.2.4.1.1	Adaptador de flange travado, DN80.	4	UN			
EQ.2.4.1.2	Válvula de seccionamento de cunha elástica, DN80, incluindo volante.	4	UN			
EQ.2.4.1.3	Válvula de retenção de bola, DN80.	2	UN			
EQ.2.4.1.4	Flange de adaptação com anel de tensão para PEAD, incluindo casquilho em aço inox, DN100/110.	1	UN			
EQ.2.5	INSTRUMENTAÇÃO					
EQ.2.5.1	Fornecimento e instalação de célula de carga à tração de 500 kg, com display, em aço inox, com transmissor Micra-M6 - série Kosmos ou equivalente, da classe de proteção IP68, incluindo argola tipo DIN580, rosca macho M12, gancho tipo A com perno roscado, cablagem, comunicação com autómato, com saída em corrente 4-20 mA.	1	UN			
EQ.2.5.2	Fornecimento e instalação de sensor de nível tipo boia, incluindo cablagem para ligação direta ao quadro elétrico.	4	UN			
EQ.2.5.3	Fornecimento e instalação de transdutor de nível ultrassónico, da classe de proteção IP68, incluindo fixação, cablagem e comunicação com autómato.	1	UN			
EQ.2.5.4	Fornecimento e instalação de transdutor de pressão, em aço inox, com display, da classe de proteção IP68, incluindo cablagem e comunicação com autómato.	1	UN			
EQ.2.5.5	Fornecimento e instalação de medidor de caudal eletromagnético para escoamento sob pressão do tipo Optiflux 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.2.5.5.1	DN80	1	UN			
EQ.2.6	DRENAGEM					
EQ.2.6.1	Fornecimento e aplicação de válvula de retenção e tubagem para drenagem de escorrências da câmara de manobras com ligação à câmara de aspiração.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
IE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO					
IE.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.01					
IE.1.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
IE.1.1.1	Fornecimento e instalação em vala de tubo plástico de polietileno corrugado, DIN J6 (6 kgf/m ²), de 110 mm de diâmetro, para posterior enfiamento do ramal de alimentação de energia da estação elevatória, caso seja subterrâneo.	10,00	ML			
IE.1.1.2	Fornecimento e instalação de caixa adequada à instalação da portinhola do distribuidor de energia, em poliéster reforçado a fibra de vidro, com tampa amovível, índices de proteção IP23/IKo8, provida de base fusível tripolar DINoo (tipo P100/EDP), equipada com três fusíveis gG DIN oo de 63 A.	1	UN			
IE.1.1.3	Fornecimento e instalação de caixa adequada para instalação do contador de energia, em poliéster reforçado a fibra de vidro, com porta e visor, índices de proteção IP23/IKo8.	1	UN			
IE.1.1.4	Fornecimento e instalação do quadro elétrico QE, completo, cf. Memória Descritiva e Condições Técnicas, incluindo armário com acesso frontal por porta dupla e as dimensões mínimas de 1.500 x 1.250 x 420 mm, barramentos, bornes e todo o material de corte, comando, proteção, medida e sinalização - interruptores, interruptores diferenciais, disjuntores, contactores, auxiliares de comando, corta-circuitos fusíveis 10x38, relé de sequência e falta de fase, relés 24 Vdc, comutadores rotativos, botões de pressão, botoneiras de emergência tipo cogumelo, etc., de acordo com o indicado no respetivo esquema unifilar e diagramas de potência e comando da instalação.	1	UN			
IE.1.1.5	Fornecimento e instalação de arrancadores suaves nos circuitos de alimentação das eletrobombas, para a potência de 2,0 kW, conforme peças desenhadas e a especificação técnica ET.AdRA.128.00 IE Quadros elétricos da AdRA.	2	UN			
IE.1.1.6	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico de um analisador de energia, com as características definidas nas especificações técnicas das AdRA, incluindo a sua ligação ao autómato da instalação.	1	UN			
IE.1.1.7	Fornecimento de uma UPS de 2.200 VA, on-line, de dupla conversão, incluindo baterias com autonomia para 15 min de funcionamento à plena carga, e sua instalação no interior do armário técnico, incluindo suporte adequado, conforme Memória Descritiva e as Especificações Técnicas das AdRA.	1	UN			
IE.1.1.8	Fornecimento de um alimentador, com saída estabilizada de 24Vdc e sua instalação no interior do armário do quadro elétrico, conforme Memória Descritiva e peças desenhadas.	1	UN			
IE.1.1.9	Fornecimento e montagem de tubos plásticos de polietileno corrugado, do tipo PEAD/C, incluindo acessórios, instalados em vala no pavimento:					
IE.1.1.9.1	DN50	21,00	ML			
IE.1.1.9.2	DN90	38,00	ML			
IE.1.1.10	Fornecimento dos seguintes cabos, e sua instalação em tubo plásticos, ou no interior dos apoios das luminárias:					
IE.1.1.10.1	XV 4x10 (alimentação QE)	10,00	ML			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
IE.1.1.10.2	XV 3G2,5 (iluminação exterior)	14,00	ML			
IE.1.1.10.3	XV 3G2,5 (tomadas monofásicas)	4,00	ML			
IE.1.1.10.4	XV 5G2,5 (tomada trifásica)	4,00	ML			
IE.1.1.10.5	XV 1G35 (V/A) (ligações à terra)	5,00	ML			
IE.1.1.10.6	Ho7RN-F3G2,5 (UPS)	6,00	ML			
IE.1.1.10.7	XV 3G1,5 (instrumentação - alimentação elétrica)	38,00	ML			
IE.1.1.10.8	LiYCY6x1 (instrumentação - sinal)	38,00	ML			
IE.1.1.11	Fornecimento e instalação de aparelhagem estanque, própria para instalação à vista, IP55 ou superior:					
IE.1.1.11.1	Tomada monofásica, tipo schuko, 16 A, instaladas no mural do quadro eléctrico.	2	UN			
IE.1.1.11.2	Tomada trifásica do tipo industrial, para montagem saliente, tipo CEE, trifásica, 400 V, 5 polos, 16 A; IP67, ref. 55308 da Legrand ou similar, instalada no mural do quadro eléctrico.	1	UN			
IE.1.1.12	Fornecimento e instalação de sensores de deteção de porta do quadro eléctrico aberta e respetiva ligação ao autómato de comando da instalação, conforme Memória Descritiva.	1	UN			
IE.1.1.13	Fornecimento e instalação de armaduras de iluminação conforme Condições Técnicas e desenhos:					
IE.1.1.13.1	Armadura de iluminação do tipo T.1 (LUSA S16 da Soneres ou equivalente).	1	UN			
IE.1.1.14	Fornecimento e instalação de uma régua de bornes e de todos os acessórios de ligação necessários, conforme Memória Descritiva, Condições Técnicas e Desenhos.	1	UN			
IE.1.1.15	Fornecimento e instalação de um painel sinóptico na porta do quadro eléctrico, com indicação a leds, conforme Memória Descritiva e desenhos.	1	UN			
IE.1.1.16	Eléctrodos de terra de protecção da instalação, constituídos por uma ou mais varetas de cobre ou aço revestido a cobre, conforme Condições Técnicas.	1	UN			
IE.1.1.17	Fornecimento e instalação de barras colectoras de terra, em cobre, com as dimensões de 220x20x5 mm (CxAxP).	1	UN			
IE.1.1.18	Fornecimento e instalação de ligadores amovíveis, possibilitando a medida do valor da resistência de terra.	1	UN			
IE.1.1.19	Ligação do mastro da antena à barra coletora de terra de protecção, incluindo todos os acessórios necessários.	1	VG			
IE.1.1.20	Fornecimento e instalação no armário do quadro eléctrico de descarregadores de sobretensões ref. V20C3+NP, da OBO BETTERMANN ou similar.	1	UN			
IE.1.1.21	Custos do ramal de alimentação de energia, vistoria e licenciamento da instalação.	1	VG			
IE.1.1.22	Elaboração de telas finais "as built", incluindo mapa de encaminhamento de cabos, com a numeração de cabos e bornes e todos os pormenores indispensáveis à correcta interpretação da instalação.	1	VG			
IE.1.2	INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO					
IE.1.2.1	Fornecimento e instalação de um autómato programável conforme Memória Descritiva e a Especificação Técnica ET.ADRA.162.IE da AdRA.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
IE.1.2.2	Fornecimento e instalação de uma consola gráfica programável HMI, de 7" a cores, com porta Ethernet, para comunicação/interface com o autómato, conforme Memória Descritiva e Especificações Técnicas da AdRA, incluindo programação e software.	1	UN			
IE.1.2.3	Preparação e elaboração do programa de trabalho e colocação em serviço de todo o sistema de comando da EE, incluindo todas as despesas inerentes.	1	UN			
IE.1.2.4	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.1.2.5	Fornecimento e instalação de 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.	1	UN			
IE.1.2.6	Fornecimento e montagem de antena outdoor polarização dupla Planar ou Yagi LTE/4G/3G/GSM >7dbi exterior	1	UN			
IE.1.2.7	Formação dos operacionais da AdRA no funcionamento e operação dos diversos equipamentos instalados.	1	VG			
IE.2	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - EE.02					
IE.2.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
IE.2.1.1	Fornecimento e instalação em vala de tubo plástico de polietileno corrugado, DIN J6 (6 kgf/m ²), de 110 mm de diâmetro, para posterior enfiamento do ramal de alimentação de energia da estação elevatória, caso seja subterrâneo.	10,00	ML			
IE.2.1.2	Fornecimento e instalação de caixa adequada à instalação da portinhola do distribuidor de energia, em poliéster reforçado a fibra de vidro, com tampa amovível, índices de proteção IP23/IKo8, provida de base fusível tripolar DINoo (tipo P100/EDP), equipada com três fusíveis gG DIN oo de 63 A.	1	UN			
IE.2.1.3	Fornecimento e instalação de caixa adequada para instalação do contador de energia, em poliéster reforçado a fibra de vidro, com porta e visor, índices de protecção IP23/IKo8.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
IE.2.1.4	Fornecimento e instalação do quadro elétrico QE, completo, cf. Memória Descritiva e Condições Técnicas, incluindo armário com acesso frontal por porta dupla e as dimensões mínimas de 1.500 x 1.250 x 420 mm, barramentos, bornes e todo o material de corte, comando, proteção, medida e sinalização - interruptores, interruptores diferenciais, disjuntores, contactores, auxiliares de comando, corta-circuitos fusíveis 10x38, relé de sequência e falta de fase, relés 24 Vdc, comutadores rotativos, botões de pressão, botoneiras de emergência tipo cogumelo, etc., de acordo com o indicado no respetivo esquema unifilar e diagramas de potência e comando da instalação.	1	UN			
IE.2.1.5	Fornecimento e instalação de arrancadores suaves nos circuitos de alimentação das eletrobombas, para a potência de 2,4 kW, conforme peças desenhadas e a especificação técnica ET.AdRA.128.00 IE Quadros elétricos da AdRA.	2	UN			
IE.2.1.6	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico de um analisador de energia, com as características definidas nas especificações técnicas das AdRA, incluindo a sua ligação ao autómato da instalação.	1	UN			
IE.2.1.7	Fornecimento de uma UPS de 2.200 VA, on-line, de dupla conversão, incluindo baterias com autonomia para 15 min de funcionamento à plena carga, e sua instalação no interior do armário técnico, incluindo suporte adequado, conforme Memória Descritiva e as Especificações Técnicas das AdRA.	1	UN			
IE.2.1.8	Fornecimento de um alimentador, com saída estabilizada de 24Vdc e sua instalação no interior do armário do quadro elétrico, conforme Memória Descritiva e peças desenhadas.	1	UN			
IE.2.1.9	Fornecimento e montagem de tubos plásticos de polietileno corrugado, do tipo PEAD/C, incluindo acessórios, instalados em vala no pavimento:					
IE.2.1.9.1	DN50	24,00	ML			
IE.2.1.9.2	DN90	48,00	ML			
IE.2.1.10	Fornecimento dos seguintes cabos, e sua instalação em tubo plásticos, ou no interior dos apoios das luminárias:					
IE.2.1.10.1	XV 4x10 (alimentação QE)	10,00	ML			
IE.2.1.10.2	XV 3G2,5 (iluminação exterior)	15,00	ML			
IE.2.1.10.3	XV 3G2,5 (tomadas monofásicas)	4,00	ML			
IE.2.1.10.4	XV 5G2,5 (tomada trifásica)	4,00	ML			
IE.2.1.10.5	XV 1G35 (V/A) (ligações à terra)	5,00	ML			
IE.2.1.10.6	Ho7RN-F3G2,5 (UPS)	6,00	ML			
IE.2.1.10.7	XV 3G1,5 (instrumentação - alimentação elétrica)	53,00	ML			
IE.2.1.10.8	LiCY6x1 (instrumentação - sinal)	53,00	ML			
IE.2.1.11	Fornecimento e instalação de aparelhagem estanque, própria para instalação à vista, IP55 ou superior:					
IE.2.1.11.1	Tomada monofásica, tipo schuko, 16 A, instaladas no mural do quadro eléctrico.	2	UN			
IE.2.1.11.2	Tomada trifásica do tipo industrial, para montagem saliente, tipo CEE, trifásica, 400 V, 5 polos, 16 A; IP67, ref. 55308 da Legrand ou similar, instalada no mural do quadro eléctrico.	1	UN			
IE.2.1.12	Fornecimento e instalação de sensores de deteção de porta do quadro eléctrico aberta e respetiva ligação ao autómato de comando da instalação, conforme Memória Descritiva.	1	UN			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
IE.2.1.13	Fornecimento e instalação de armaduras de iluminação conforme Condições Técnicas e desenhos:					
IE.2.1.13.1	Armadura de iluminação do tipo T.1 (LUSA S16 da Soneres ou equivalente).	1	UN			
IE.2.1.14	Fornecimento e instalação de uma régua de bornes e de todos os acessórios de ligação necessários, conforme Memória Descritiva, Condições Técnicas e Desenhos.	1	UN			
IE.2.1.15	Fornecimento e instalação de um painel sinóptico na porta do quadro eléctrico, com indicação a leds, conforme Memória Descritiva e desenhos.	1	UN			
IE.2.1.16	Eléctrodos de terra de protecção da instalação, constituídos por uma ou mais varas de cobre ou aço revestido a cobre, conforme Condições Técnicas.	1	UN			
IE.2.1.17	Fornecimento e instalação de barras colectoras de terra, em cobre, com as dimensões de 220x20x5 mm (CxAxP).	1	UN			
IE.2.1.18	Fornecimento e instalação de ligadores amovíveis, possibilitando a medida do valor da resistência de terra.	1	UN			
IE.2.1.19	Ligação do mastro da antena à barra coletora de terra de proteção, incluindo todos os acessórios necessários.	1	VG			
IE.2.1.20	Fornecimento e instalação no armário do quadro eléctrico de descarregadores de sobretensões ref. V20C3+NP, da OBO BETTERMANN ou similar.	1	UN			
IE.2.1.21	Custos do ramal de alimentação de energia, vistoria da Certiel e licenciamento da instalação.	1	VG			
IE.2.1.22	Elaboração de telas finais "as built", incluindo mapa de encaminhamento de cabos, com a numeração de cabos e bornes e todos os pormenores indispensáveis à correcta interpretação da instalação.	1	VG			
IE.2.2	INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO					
IE.2.2.1	Fornecimento e instalação de um autómato programável conforme Memória Descritiva e a Especificação Técnica ET.ADRA.162.IE da AdRA.	1	UN			
IE.2.2.2	Fornecimento e instalação de uma consola gráfica programável HMI, de 7" a cores, com porta Ethernet, para comunicação/interface com o autómato, conforme Memória Descritiva e Especificações Técnicas da AdRA, incluindo programação e software.	1	UN			
IE.2.2.3	Preparação e elaboração do programa de trabalho e colocação em serviço de todo o sistema de comando da EE, incluindo todas as despesas inerentes.	1	UN			
IE.2.2.4	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro eléctrico 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			

Rede de drenagem de águas residuais em Sernada do Vouga - Águeda

Lista de preços unitários

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Preço	Parcial	Total
				Unitário		
IE.2.2.5	Fornecimento e instalação de 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.	1	UN			
IE.2.2.6	Fornecimento e montagem de antena outdoor polarização dupla Planar ou Yagi LTE/4G/3G/GSM >7dbi exterior	1	UN			
IE.2.2.7	Formação dos operacionais da AdRA no funcionamento e operação dos diversos equipamentos instalados.	1	VG			