

Lista de todas as espécies de trabalhos previstos no caderno de encargos

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	1	ADUTORA AO RESERVATÓRIO DE SANTO ANDRÉ		
	1.1	Infraestruturas hidráulicas		
	1.1.1	Movimento de terras		
1	1.1.1.1	Escavação em abertura de valas, incluindo baldeação, entivação, drenagem e todos os trabalhos complementares em terrenos ripáveis por lâmina ou removíveis por meios mecânicos (solo), numa estimativa de 60% do volume total.	m3	1050
2	1.1.1.2	Escavação em abertura de valas, incluindo baldeação, entivação, drenagem e todos os trabalhos complementares em terrenos só desmontáveis por meio de guilho, martelo pneumático e/ou explosivos (rocha), numa estimativa de 40% do volume total.	m3	700
3	1.1.1.3	Execução de aterro em redes de abastecimento de água com camada de areia ou pó de pedra envolvendo as tubagens com cama de 0,10m e altura de 0,30m acima do extradorso superior da tubagem, incluindo rega e compactação mecânica de modo a obter 95% do ensaio de Proctor modificado, drenagem provisória, entivação, bombagem, contenções, proteção de taludes e todos os trabalhos necessários.	m3	750
4	1.1.1.4	Execução de aterro, regado e compactado (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), em camadas de 0.20m de espessura, com solos seleccionados provenientes das escavações, ou outros adequados.	m3	970
5	1.1.1.5	Carga, transporte e descarga em destino final compatível com as exigências legais dos materiais sobranes provenientes de escavação, não considerando qualquer empolamento.	m3	1200
	1.1.2	Tubagens e acessórios		
6	1.1.2.1	Trabalhos de ligação da nova adutora aos pontos da rede existente, de acordo com as condições do local, incluindo pesquisa da tubagem existente, corte, tamponamento da rede a desactivar e todos os acessórios e trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa.	UN	2
7	1.1.2.2	Fornecimento e montagem de tubagem em PVC Ø140mm, da classe de pressão PN16, em rede enterrada de abastecimento de água, incluindo acessórios flangeados em ferro fundido dúctil, maciços de amarração, fita sinalizadora e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação.	m	2000
8	1.1.2.3	Fornecimento e montagem de tubagem em Ferro Fundido Dúctil flangeada, DN 140 mm, em rede suspensa de abastecimento de água no atravessamento de linha de água, incluindo estrutura de suporte em perfis metálicos U incluindo chumbadouros, argamassas de alta resistência, abraçadeiras adequadas ao material, diâmetro e cargas, juntas de transição de materiais, maciços de amarração e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução de acordo com o pormenor.	m	5
9	1.1.2.4	Fornecimento e montagem de tubagem em Ferro Fundido Dúctil flangeada, DN 140 mm, em rede suspensa de abastecimento de água no interior da passagem inferior à A25, incluindo buchas para betão, tirantes de suporte complementados com abraçadeiras adequadas ao material, diâmetro e cargas, juntas de transição de materiais, maciços de amarração e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução de acordo com o pormenor.	m	40
10	1.1.2.5	Fornecimento e instalação de válvula de seccionamento de cunha elástica, DN80, PN16, em ferro fundido, flangeada, completa e pronta a funcionar, incluindo juntas de ligação, vedantes, parafusos, fuso em inox, haste e tampa (na conduta atualmente ao serviço).	UN	2
11	1.1.2.6	Fornecimento e montagem de válvulas de descarga de fundo, de cunha em ferro fundido com ligação flangeada, incluindo execução de maciços conforme pormenor, juntas flangeadas para desmontagem, tê de 2 bocas com derivação flangeada, caixa de visita conforme pormenor e todos os acessórios e materiais necessários ao seu perfeito funcionamento, com DN 63mm.	UN	4
12	1.1.2.7	Execução de ligação da descarga à rede de águas pluviais existente nas proximidades ou a linha de água conforme pormenor, incluindo 10m tubo em PEAD, boca de aterro para ligação a linha de água, escavação e aterro em terreno de qualquer natureza, remoção e reposição de pavimento e todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa.	UN	4
13	1.1.2.8	Fornecimento e montagem de ventosa de efeito duplo, em ferro fundido com ligação flangeada, incluindo marco em betão armado conforme pormenor, execução de maciços, juntas flangeadas para desmontagem, portinhola em ferro fundido metalizada e pintada, tê de 2 bocas com derivação flangeada, válvula de isolamento, ramal em PEAD de 50mm e todos os acessórios e materiais necessários ao seu perfeito funcionamento, com DN 63mm.	UN	5

14	1.1.2.9	Execução de lavagem e desinfecção de conduta de abastecimento de água nas condições definidas no caderno de encargos após conclusão dos trabalhos e antes da ligação à rede existente.	UN	1
15	1.1.2.10	Fornecimento e instalação de sistema de ligação ao reservatório de Santo André constituído por válvulas motorizadas de seccionamento em ferro fundido dúctil com módulo de comunicação Modbus RTU (2xDN140mm e 2x80mm), 2 válvulas de retenção em ferro fundido dúctil (DN80mm e DN140mm), ligação da adutora à alimentação do reservatório e todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa e conforme esquema de ligação incluído nas peças desenhadas.	UN	1
16	1.1.2.11	Fornecimento e assentamento completo de tubagem em PVC PN10 DN90, e ligação à rede pública existente, incluindo: "TV" de derivação, válvula de seccionamento em ferro fundido, restantes acessórios (curvas e junta cega), movimento de terras completo (à profundidade mínima de 1 metro), areia ou areão para formação do leito de assentamento para proteção da tubagem (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), fita sinalizadora de tubagens, levantamento e reposição do pavimento concernente à intervenção.	m	150
	1.1.3	Central de bombagem de Santo André		
17	1.1.3.1	Fornecimento e instalação de sistema de pressurização, tipo Grundfos Hydro MPC-E 2 CRE32-6 ou equivalente (Q=35m³/h; Hm=130m), constituído por duas electrobombas sendo uma de reserva, sem depósito hidropneumático, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento de acordo com o caderno de encargos.	UN	1
18	1.1.3.2	Fornecimento e montagem de tubagem em Ferro Fundido dúctil flangeada, em colectores de aspiração e de compressão a montante e a jusante, respectivamente, da central de bombagem, incluindo fixações de suporte complementados com abraçadeiras adequadas ao material, diâmetro e cargas e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução, em DN100mm.	m	5
19	1.1.3.3	Execução de ligação dos novos colectores de aspiração e de compressão DN100mm às tubagens existentes em Ferro Fundido DN125mm, incluindo corte de tubagem existente, preparação das seções cortadas para a instalação de novos acessórios e todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa.	UN	2
20	1.1.3.4	Fornecimento e instalação de junta de transição de material (PVC PN16 para ferro fundido dúctil) flangeada em ferro fundido dúctil incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação, nos seguintes diâmetros: PVC DN140mm PN16 - FF DN125mm.	UN	1
21	1.1.3.5	Fornecimento e instalação de redução flangeada em ferro fundido dúctil incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação, nos seguintes diâmetros: DN125mm - DN100mm	UN	1
22	1.1.3.6	Fornecimento e instalação de união flangeada em ferro fundido dúctil incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação, em DN100mm.	UN	1
23	1.1.3.7	Fornecimento e instalação de válvula de seccionamento em ferro fundido dúctil, tipo KSB ou equivalente, motorizada e com módulo de comando remoto com protocolo de comunicação Modbus RTU, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação, em DN100mm e PN16.	UN	2
24	1.1.3.8	Demolição de base de assentamento existente em betão armado incluindo remoção de excedentes do local conforme legislação em vigor.	vg	1
25	1.1.3.9	Desmontagem da central de bombagem e de tubagem existentes, instalada na base identificada acima, incluindo transporte e armazenamento para local a designar na ETA da Lavandeira, ligações eléctricas e hidráulicas e todos os acessórios e materiais necessários à perfeita execução da tarefa.	UN	1
	1.1.3.10	Execução de nova base de assentamento para o sistema de pressurização e de controlo em betão armado com 10cm de espessura, incluindo fundação e todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita execução, de acordo com as peças desenhadas e com as seguintes dimensões:		
26	1.1.3.10.1	0,90x0,35m	UN	1
27	1.1.3.10.2	0,45x0,25m	UN	1
28	1.1.3.11	Execução de todas as ligações hidráulicas e eléctricas da central de pressurização às respectivas redes, de acordo com os requisitos do fabricante e do projeto, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução.	UN	1
29	1.1.3.12	Arranque, testes e ensaios da central de pressurização de acordo com os requisitos do projeto.	UN	1
30	1.1.3.13	Programação da central de pressurização de acordo com os requisitos de projeto.	UN	1
31	1.1.3.14	Fornecimento, instalação e regulação de válvula de alívio de pressão (V.A.P.) Flucon 200.03(A).OSCS.M DN65 PN16 ou equivalente, para instalação no colector de compressão da bomba, com DN65mm, pressão de funcionamento de 12,5bar incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais para o seu correcto funcionamento e conforme especificado no caderno de encargos e nos pormenores do presente processo.	UN	1
	1.2	Infraestruturas eléctricas (ETA da Lavandeira)		
	1.2.1	Quadro eléctrico geral da sala de bombagem		
32	1.2.1.1	Fornecimento e instalação de fusíveis APC NH00 gG de 40A em base existente.	UN	3

33	1.2.1.2	Reformulação da ligação da base de fusíveis existente ao barramento geral e aos bornes de saída, incluindo cabo de ligação necessário e respetivos terminais de ligação.	UN	1
34	1.2.1.3	Fornecimento e instalação de transformadores de corrente (TI) 50/5A.	UN	3
35	1.2.1.4	Fornecimento e instalação de analisador de energia com protocolo de comunicação Modbus RTU, de montagem em painel 96x96mm, para medição de VLL, VLN, A, VA, W, var, PF, Hz e análise de Harmónicos até à 32ª Harmónica. A instalação deverá incluir o fornecimento de todos os cabos necessários para ligação do analisador à tensão de referência (seccionador porta fusíveis) e aos TI's.	UN	1
	1.2.2	Alimentação do sistema de bombagem		
36	1.2.2.1	Fornecimento e instalação de cabo XV 5G10 em caminho de cabo existente.	m	25
	1.2.3	Equipamentos de medição de caudal		
37	1.2.3.1	Fornecimento e instalação de caudalímetro electromagnético água fria (até 80°C), DN100mm (4"), com protocolo de comunicação Modbus RTU.	UN	1
38	1.2.3.2	Fornecimento e instalação de cabo de comunicação LIYCY 2x1 em caminho de cabos existente entre caudalímetro e Quadro Eléctrico.	m	30
39	1.2.3.3	Fornecimento e instalação de cabo de alimentação H05VV-F 3G1,5 em caminho de cabos existente entre caudalímetro e Quadro Eléctrico.	m	30
	1.3	Infraestruturas eléctricas (Reservatório de Santo André)		
	1.3.1	Fornecimento e instalação de quadros eléctricos e caixas		
40	1.3.1.1	Q.GERAL - Quadro Eléctrico metálico de montagem saliente, IP55 IK10, Classe II isolamento com porta opaca conforme esquema eléctrico. Material de referência: Invólucro da marca Schneider, modelo NSYCRN ou equivalente e aparelhagem da marca Schneider ou equivalente.	UN	1
41	1.3.1.2	Caixa de contagem exterior para contador trifásico, IP54 IK08, classe II isolamento, montagem de encastrar. Caixa em poliéster reforçado com fibra de vidro autoextinguível, parafusos de selagem em policarbonato V2, visor em policarbonato transparente anti-UV V2 e protector de visor em ABS. Vedante em poliuretano preto.	UN	1
42	1.3.1.3	Portinhola de entrada P100 equipada, IP45 IK10, Classe II isolamento, montagem de encastrar. Caixa e porta em poliéster reforçado com fibra de vidro autoextinguível equipada com 3 bases NH00 de alto poder de corte e base de neutro.	UN	1
43	1.3.1.4	Caixa de derivação salientes incluindo ligadores necessários.	UN	5
	1.3.2	Caminhos de cabos		
44	1.3.2.1	Fornecimento e instalação de tubo VD40 embebido em parede.	m	5
45	1.3.2.2	Fornecimento e instalação de tubo VD20 à vista.	m	55
	1.3.3	Fornecimento e instalação de aparelhagem eléctrica nos locais indicados nas peças desenhadas		
46	1.3.3.1	Interruptor duplo montagem saliente IP55 do tipo Schneider estanque Mureva ou equivalente.	UN	1
47	1.3.3.2	Tomada monofásica 2P+T de montagem saliente com obturadores, terra de protecção e tampa IP55 do tipo Schneider estanque Mureva ou equivalente.	UN	3
48	1.3.3.3	Luminária estanque montagem saliente 1200mm equipada com lâmpada LED 15W - Tipo Philips TCW060 1xTL-D36W + lâmpada CorePro LEDtube HF 1200mm 15W 840 T8 G ou equivalente.	UN	1
49	1.3.3.4	Luminária oval tipo aplique de parede LED 8W - Tipo Philips WL121V LED5S/840 ou equivalente	UN	1
50	1.3.3.5	Luminária de emergência LED 100 Lm - Tipo Legrand Modelo B65LED 100 Lm ou equivalente.	UN	1
51	1.3.3.6	Letreiro fotoluminescente com indicação de saída de emergência.	UN	1
	1.3.4	Fornecimento e instalação de cabos eléctricos:		
52	1.3.4.1	Cabo XV 3G1,5.	m	30
53	1.3.4.2	Cabo XV 3G2,5.	m	25
54	1.3.4.3	Cabo XV 3G6.	m	5
55	1.3.4.4	Fornecimento e instalação de cabos comunicação LIYCY 2x1.	m	25
	1.3.5	Redes de Terras		
56	1.3.5.1	Execução de rede de terras de protecção do edifício, ligação de equipamentos à terra e equipotencialização de partes metálicas da construção e as canalizações metálicas do edifício (água) de acordo com regras técnicas em vigor.	vg	1
	1.3.6	Equipamentos de medição		
57	1.3.6.1	Fornecimento e instalação de contador de água Woltmann horizontal 4" DN100 com módulo de emissão de impulsos. Equipamento de referência da marca Bmeter modelo WDE-K50-I DN100-250 AF Q3 160 m³/h com módulo impulsos IWM-PL4 ou equivalente.	UN	1

58	1.3.6.2	Fornecimento e instalação de contador de água Woltmann horizontal 6" DN150 com módulo de emissão de impulsos. Equipamento de referência da marca Bmeter modelo WDE-K50-I DN150-300 AF Q3 250 m³/h com módulo de impulsus IWM-PL4 ou equivalente.	UN	1
59	1.3.6.3	Fornecimento e instalação de sensor de nível de água composto por 5 varetas de prova em aço inox com comprimentos adequados à medição de níveis mencionados nas condições técnicas especiais e compatível com o relé de nível a instalar no Q.E. Sensor de referência modelo CLH5 da Carlo Gavazzi ou equivalente.	UN	1
60	1.3.6.4	Custos associados à certificação da instalação elétrica do reservatório.	UN	1
	1.4	Pavimentos		
61	1.4.1	Execução e implementação do Plano de Desvios de Trânsito, incluindo o desvio e alteração do tráfego nos locais de interferência dos trabalhos, a submeter à aprovação do Dono de Obra e às Infraestruturas de Portugal, SA.	UN	1
62	1.4.2	Corte, demolição de pavimento em betuminoso (numa espessura estimada de 25cm), incluindo outras camadas de fundação, todos os trabalhos acessórios e complementares necessários e ainda a remoção e transporte a destino final adequado do material sobranter de acordo com o PGRCD.	m2	352,5
	1.4.3	Atravessamento da EN234		
63	1.4.3.1	Fornecimento e assentamento de placas de poliestireno expandido com 20 mm de espessura incluindo regularização e compactação prévia do fundo da vala.	m2	185,25
64	1.4.3.2	Execução de camada de agregado britado 30/50 devidamente compactada com um espessura de 25 cm.	m2	185,25
65	1.4.3.3	Execução de camada de agregado britado de granulometria extensa 0-5 mm, devidamente compactado num min de 95% do Proctor pesado numa espessura de 15 cm.	m2	185,25
66	1.4.3.4	Execução de camada de agregado britado de granulometria extensa 0-5 mm, espalhado e compactado em camadas de 15 c m, com variação do teor de humidade infeior a 1,5% do teor optimo (LNEC E197), compactação superior a 95% da bariadade seca máxima (LNEC E197).	m2	185,25
67	1.4.3.5	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora.	m	282
68	1.4.3.6	Execução de camadas de agregado britado de granulometria extensa 0-31,5 mm, misturado em betoneira com 3% de pó de cimento seco, devidamente regado e compactado em camadas de 15 cm, com variação do teor de humidade infeior a 1,5% do teor optimo (LNEC E197), compactação superior a 97% da bariadade seca máxima (LNEC E197).	m2	267,9
69	1.4.3.7	Execução de camadas betuminosas (betão betuminoso) idênticas às existentes.	m2	267,9
70	1.4.3.8	Execução de camada betuminosa AC20 BIN35/50 com 9 cm de espessura.	m2	352,5
71	1.4.3.9	Execução de camada betuminosa AC16 SURF 35/50 com 6 cm de espessura.	m2	1410
72	1.4.3.10	Fresagem de pavimento betuminoso existente para "entrega" da nova camada de desgaste numa espessura de 6 cm.	m2	1057,5
73	1.4.4	Levantamento de pavimentos em paver, com reaproveitamento de peças para posterior assentamento, incluindo a remoção e transporte a destino final adequado do material sobranter de acordo com o PGRCD.	m2	347
74	1.4.5	Execução de pavimento em paver cerâmico utilizando peças provenientes da desmontagem, incluindo regularização e compactação do leito, camada de tout-venant com 20 cm de espessura após compactação, pó de pedra para assentamento (traço seco 1:4), fornecimento de peças de paver que estejam em falta, refecamento de juntas com areia fina (traço seco 1:4), varrimento e todos os trabalhos acessórios.	m2	347
75	1.4.6	Levantamento de pavimentos em cubo/cubinho, com reaproveitamento de peças para posterior assentamento, incluindo a remoção e transporte a destino final adequado do material sobranter de acordo com o PGRCD.	m2	250
76	1.4.7	Execução de pavimento em cubo/cubinho utilizando peças provenientes da desmontagem, incluindo regularização e compactação do leito, camada de tout-venant com 20 cm de espessura após compactação, pó de pedra para assentamento (traço seco 1:4), fornecimento de cubos que estejam em falta, refecamento de juntas com areia fina (traço seco 1:4), varrimento e todos os trabalhos acessórios.	m2	250
77	1.4.8	Fornecimento e aplicação de camada de tout-venant com 0,05m de espessura, incluindo compactação e regularização e todos os trabalhos necessário à sua perfeita execução e adequação para circulação de veículos, na saída da passagem infeior à A25.	m2	232
	1.5	Reabilitação do reservatório de Santo André		
78	1.5.1	Decapagem geral de todas as superfícies a tratar (paredes exteriores e interiores, fundo e teto da célula infeior), com máquina de jato de água a alta pressão, com bico rotativo, regulável até 500 bar, de forma a remover o betão deteriorado e as partículas soltas e desagregadas e a limpar e criar a rugosidade necessária à aderência dos materiais e produtos a aplicar, numa área aproximada de 370 m².	vg	1
79	1.5.2	Recuperação pontual de armaduras de ferro expostas, através de escovagem mecânica, seguida de aplicação de uma demão de primário anticorrosivo e posterior homogeneização com argamassa impermeabilizante, numa área estimada de 140 m².	vg	1

80	1.5.3	Aplicação de uma demão de primário de selagem Thortex Floor-Tech SFU ou equivalente, com 100 microns de espessura de filme seco, seguido de duas demãos de revestimento de poliuretano, certificado para água potável, Thortex Chemi-Tech PU ou equivalente, com 500 microns de espessura de filme seco, na cor azul, nas paredes, teto e pavimento do interior da célula.	m2	140
81	1.5.4	Pintura a branco com tinta de água, a três demãos, nas paredes exteriores (reservatório e câmara de manobras) e cobertura do reservatório, incluindo limpeza prévia das superfícies a tratar.	m2	185
82	1.5.5	Pintura de paredes interiores e tectos da câmara de manobras, com tinta anti-fungos lavável incluindo limpeza e tratamento prévio com primário.	m2	50
83	1.5.6	Desinfecção bacteriológica por meio de lavagem com água com a incorporação de bactericida, numa solução de 3% em todas as superfícies interiores do reservatório, incluindo todos os meios e produtos necessários para o efeito.	vg	1
84	1.5.7	Recuperação da escada existente para acesso ao interior do reservatório, incluindo decapagem, pintura com primário anti-corrosivo e esmalte.	UN	1
85	1.5.8	Recuperação do pavimento da câmara de manobras, incluindo fornecimento e aplicação de gradil em PRFV.	vg	1
	1.5.9	Fornecimento e montagem de caixilharia em alumínio termolacado, côr verde escuro, incluindo fechadura e restantes acessórios, pronta a funcionar, bem como a retirada da		
86	1.5.9.1	Porta (0,80 m x 2,00 m)	UN	1
87	1.5.9.2	Janelas com persiana fixa e rede mosquiteira (0,30 mx0,80 m)	UN	3
88	1.5.10	A realização de todos os trabalhos e fornecimento de materiais e equipamentos indispensáveis à reabilitação do reservatório, de forma a assegurar, durante esse período, a manutenção da rede de distribuição de água à população abrangida, nomeadamente a disponibilização de reservatório alternativo, a consuição de by-pass (na adutora e nas distribuidoras) e demais acessórios necessários. Nota: o reservatório não dispõe de energia elétrica.	vg	1
	2	ADUTORA AO RESERVATÓRIO DA CRUZ DA MATA		
	2.1	Infraestruturas hidráulicas		
	2.1.1	Movimento de terras		
89	2.1.1.1	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, para abertura de valas, incluindo drenagem provisória, entivação, bombagem, contenções, protecção de taludes de escavação e todos os trabalhos necessários.	m3	100
90	2.1.1.2	Execução de aterros em redes de abastecimento de água com camada de areia ou pó de pedra envolvendo as tubagens com cama de 0,10m e altura de 0,30m acima do extradorso superior da tubagem, incluindo rega e compactação mecânica de modo a obter 95% do ensaio de Proctor modificado, drenagem provisória, entivação, bombagem, contenções, protecção de taludes e todos os trabalhos necessários.	m3	50
91	2.1.1.3	Execução de aterro, regado e compactado (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), em camadas de 0.20m de espessura, com solos seleccionados provenientes das escavações, ou outros adequados.	m3	60
92	2.1.1.4	Carga, transporte e descarga em destino final compatível com as exigências legais dos materiais sobrantes provenientes de escavação para execução dos arranjos exteriores e infraestruturas, não considerando qualquer empolamento.	m3	50
	2.1.2	Tubagens e acessórios		
93	2.1.2.1	Trabalhos de ligação da adutora à rede existente, de acordo com as condições do local, incluindo pesquisa da tubagem existente, corte e todos os acessórios e trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa.	UN	2
94	2.1.2.2	Fornecimento e montagem de tubagem em ferro fundido dúctil flangeada DN150mm, em rede enterrada de abastecimento de água, incluindo fita sinalizadora, acessórios, maciços de amarração e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução.	m	120
95	2.1.2.3	Corte, demolição de pavimento em betuminoso, incluindo cubos e outras camadas de fundação, todos os trabalhos acessórios e complementares necessários e ainda a remoção e transporte a destino final adequado do material sobranter de acordo com o PGRCD.	m2	10
96	2.1.2.4	Reposição de pavimento betuminoso composto por 2 camadas com 20 cm de agregado britado de granulometria extensa com características de sub-base, 6 cm de macadame betuminoso com características de base e 6 cm de betão betuminoso em camada de desgaste (incluindo regas de impregnação e de colagem).	m2	10
97	2.1.2.5	Corte, demolição de laje de betão incluindo camada de fundação (junto à oficina), remoção e transporte a destino final adequado do material sobranter de acordo com o PGRCD.	m2	30
98	2.1.2.6	Execução de pavimento em betonilha ao traço 1:3, incluindo regularização e compactação do leito, assentamento sobre massame (lavado e molhado) e todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa e de acordo com a caderno de encargos.	m2	30
99	2.1.2.7	Levantamento de pavimentos em cubo, com reaproveitamento de peças para posterior assentamento, incluindo a remoção e transporte a destino final adequado do material sobranter de acordo com o PGRCD.	m2	25

100	2.1.2.8	Execução de pavimento em cubo utilizando peças provenientes da desmontagem, incluindo regularização e compactação do leito, camada de tout-venant com 20 cm de espessura, pó de pedra para assentamento (traço seco 1:4), fornecimento de cubos que estejam em falta, refecimento de juntas com areia fina (traço seco 1:4), incluindo todos os trabalhos acessórios.	m2	25
101	2.1.2.9	Sistema de protecção da conduta no troço vertical à vista constituído por caixa e courette em betão armado, incluindo corte de pavimento, movimento de terras, base em brita, laje de fundação e paredes incluindo betão C25-30, cofragem e aço A400 NR, tampa em ferro fundido com 100x600 reforçada não articulada D400, trabalhos de construção civil para passagem de tubagem no muro de pedra existente (com desmontagem, adaptação e reposição de pedras de cantaria), reposição de pavimento e todos os trabalhos necessários à completa execução da tarefa.	UN	1
	2.1.3	Central de bombagem		
102	2.1.3.1	Fornecimento e instalação de sistema de pressurização, tipo Grundfos Hydro MPC-E 2 CRE64-7-1 ou equivalente ($Q=60\text{m}^3/\text{h}$; $H_m=160\text{m}$), constituído por duas electrobombas sendo uma de reserva, sem depósito hidropneumático, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento de acordo com o caderno de encargos.	UN	1
103	2.1.3.2	Fornecimento e montagem de tubagem em ferro fundido dúctil flangeada, em colectores de aspiração e de compressão a montante e a jusante, respectivamente, da central de bombagem, incluindo fixações de suporte complementados com abraçadeiras adequadas ao material, diâmetro e cargas e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução, em DN150mm.	m	3
104	2.1.3.3	Execução de ligação dos novos colectores de aspiração e de compressão às tubagens existentes em Ferro Fundido, incluindo corte de tubagem existente, preparação das secções cortadas para a instalação de novos acessórios e todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução da tarefa	UN	2
105	2.1.3.4	Fornecimento e instalação de união flangeada em ferro fundido dúctil incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação, em DN150mm.	UN	2
106	2.1.3.5	Fornecimento e instalação de válvula de seccionamento em ferro fundido dúctil, tipo KSB ou equivalente, motorizada e com módulo de comando remoto com protocolo de comunicação Modbus RTU, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita instalação, em DN150mm e PN16.	UN	2
107	2.1.3.6	Demolição de base de assentamento existente em betão armado incluindo remoção de excedentes do local conforme legislação em vigor.	m3	0,6
108	2.1.3.7	Desmontagem da central de bombagem e de tubagem existentes, localizada na base anterior, incluindo transporte e armazenamento para local a designar na ETA da Lavandeira, ligações eléctricas e hidráulicas e todos os acessórios e materiais necessários à perfeita execução da tarefa.	UN	1
	2.1.3.8	Execução de base de assentamento para o sistema de pressurização e de controlo em betão armado com 10cm de espessura incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita execução, de acordo com as peças desenhadas e com as seguintes dimensões:		
109	2.1.3.8.1	0,90x0,35m	UN	1
110	2.1.3.8.2	0,80x0,35m	UN	1
111	2.1.3.9	Execução de todas as ligações hidráulicas e eléctricas da central de pressurização às respectivas redes, de acordo com os requisitos do fabricante e do Município de Mangualde, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução.	UN	1
112	2.1.3.10	Arranque, testes e ensaios da central de pressurização de acordo com os requisitos do fabricante.	UN	1
113	2.1.3.11	Programação da central de pressurização de acordo com os requisitos de projecto.	UN	1
114	2.1.3.12	Fornecimento, instalação e regulação de válvula de alívio de pressão (V.A.P.) Flucon 200.03(A).OSCS.M DN80 PN25 ou equivalente, para instalação no colector de compressão da bomba, com DN100mm incluindo todos os trabalhos, acessórios e materiais para o seu correcto funcionamento e conforme especificado no caderno de encargos e nos pormenores do presente processo.	UN	1
	2.2	Infraestruturas eléctricas		
	2.2.1	Quadro eléctrico geral da sala de bombagem		
115	2.2.1.1	Fornecimento e instalação de fusíveis APC NH00 gG de 80A em base existente.	UN	3
116	2.2.1.2	Reformulação da ligação da base de fusíveis existente ao barramento geral e aos bornes de saída, incluindo cabo de ligação necessário e respetivos terminais de ligação.	UN	1
117	2.2.1.3	Fornecimento e instalação de transformadores de corrente (TI) 100/5A.	UN	3
118	2.2.1.4	Fornecimento e instalação de analisador de energia com protocolo de comunicação Modbus RTU, de montagem em painel 96x96mm, para medição de VLL, VLN, A, VA, W, var, PF, Hz e análise de Harmónicos até à 32ª Harmónica. A instalação deverá incluir o fornecimento de todos os cabos necessários para ligação do analisador à tensão de referência (seccionador porta fusíveis) e aos TI's.	UN	1
	2.2.2	Alimentação do sistema de bombagem		

119	2.2.2.1	Fornecimento e instalação de cabo XV 3x25+2G16 em caminho de cabo existente.	m	22
	2.2.3	Equipamentos de medição de caudal		
120	2.2.3.1	Fornecimento e instalação de caudalímetro electromagnético água fria (até 80°C), DN150mm (6"), com protocolo de comunicação Modbus RTU.	UN	1
121	2.2.3.2	Fornecimento e instalação de cabo de comunicação LIYCY 2x1 em caminho de cabos existente entre caudalímetro e quadro eléctrico.	m	25
122	2.2.3.3	Fornecimento e instalação de cabo de alimentação H05VV-F 3G1,5 em caminho de cabos existente entre caudalímetro e Quadro Eléctrico.	m	25
	3	ETA da LAVANDEIRA		
	3.1	Infraestruturas hidráulicas		
123	3.1.1	Reabilitação de poço de bombagem para elevação das descargas dos reservatórios, com paredes em alvenaria de blocos de betão, com as dimensões interiores de 1,50 x 2,00m e profundidade de 1,75m, incluindo laje de cobertura em betão armado, tampa de ferro fundido dotada de fecho hidráulico e de dispositivo de acesso ao interior, degraus em varão de aço Ø 25 mm chumbados à parede. As paredes e o fundo da caixa, serão rebocadas com argamassa de cimento e areia de 300 Kg de cimento, com 2 cm de espessura máxima queimada à colher, incluindo tratamento de impermeabilização com 2 demãos de flintkote e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correcta execução.	UN	1
124	3.1.2	Fornecimento e instalação de duas bomba tipo Grundfos Unilift AP 12.50.11.3, ou equivalente, para elevação de águas pluviais, sendo uma de reserva, incluindo quadro eléctrico de controlo, válvulas de seccionamento, válvulas de retenção, válvulas de segurança, ligações eléctricas e hidráulicas, ventilação, sistemas de fixação e todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento com as seguintes características: Q=30m³/h, H=4,00m.c.a.	UN	1
125	3.1.3	Fornecimento e montagem de tubagem em polietileno de alta-densidade (PEAD) classe de pressão PN16, MRS/PE 100, em rede de compressão de bombagem incluindo abertura e tapamento de vala em terreno de qualquer natureza, transporte do material sobranse conforme legislação em vigor, reposição de pavimentos, assentamento e envolvimento em almofada de areia e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução, em Ø50mm.	m	75
	3.2	Infraestruturas eléctricas		
	3.2.1	Quadro eléctrico geral da sala de bombagem		
126	3.2.1.1	Desinstalação de equipamentos e cabos desactivados no Quadro Eléctrico Geral da Sala de Bombagem.	UN	1
127	3.2.1.2	Fornecimento e instalação de disjuntor de protecção magnetotérmica, tetrapolar (3P+N) 20A. A instalação deverá incluir os cabos de ligação entre o disjuntor e o barramento geral.	UN	1
128	3.2.1.3	Fornecimento e instalação de disjuntor de protecção magnetotérmica, tetrapolar (3P+N) 250A. A instalação deverá incluir os cabos de ligação entre o barramento geral, disjuntor e bornes de saída.	UN	1
129	3.2.1.4	Fornecimento e instalação de cabo XV 3x95 + 1x50mm.	m	8
130	3.2.1.5	Fornecimento e instalação de seccionador porta fusíveis 3P+N, 500 V~, para fusíveis tipo gG e aM, 10 x 38 mm, incluindo fusíveis de 2A. A instalação deverá incluir o fornecimento dos condutores e a sua ligação entre o seccionador e o barramento geral.	UN	1
131	3.2.1.6	Fornecimento e instalação de transformadores de corrente (TI) 1000/5A.	UN	3
132	3.2.1.7	Fornecimento e instalação de transformadores de corrente (TI) 250/5A.	UN	3
133	3.2.1.8	Fornecimento e instalação de analisador de energia com protocolo de comunicação Modbus RTU, de montagem em painel 96x96mm, para medição de VLL, VLN, A, VA, W, var, PF, Hz e análise de Harmónicos até à 32ª Harmónica. A instalação deverá incluir o fornecimento de todos os cabos necessários para ligação do analisador à tensão de referência (seccionador porta fusíveis) e aos TI's.	UN	2
	3.2.2	Alimentação do sistema de bombagem poço exterior		
134	3.2.2.1	Fornecimento e instalação de cabo XV 5G4 em caminho de cabo existente	m	30
	3.2.3	Equipamentos de medição de caudal		
135	3.2.3.1	Fornecimento e instalação de caudalímetro Electromagnético água fria (até 80°C), DN200mm (8"), com protocolo de comunicação Modbus RTU.	UN	1
136	3.2.3.2	Fornecimento e instalação de cabo de comunicação LIYCY 2x1 em caminho de cabos existente entre caudalímetro e Quadro Eléctrico.	m	25
137	3.2.3.3	Fornecimento e instalação de cabo de alimentação H05VV-F 3G1,5 em caminho de cabos existente entre caudalímetro e Quadro Eléctrico.	m	25
	4.	Estaleiro		

138	4.1	Montagem e demontagem de estaleiro geral, incluindo os custos relativos a pessoal, montagem de máquinas, equipamento e instalações fixas, provisórias de redes de água, eletricidade e telefone, redes de alimentação e distribuição, redes das instalações, vedações do estaleiro e do local da obra, sinalização, proteções de segurança, execução e manutenção de acessos exteriores/interior, seguros e licenças associadas à execução da obra, taxas camarárias de ocupação da via pública e tapumes, segurança, etc..	UN	1
139	4.2	Manutenção do estaleiro, incluindo serviços, encargos com consumos de água, eletricidade e telefone e todos os trabalhos e materiais necessários, durante a execução da obra, de acordo com o especificado nas peças escritas.	UN	1
140	4.3	Limpeza final de toda a obra executada.	UN	1
	5.	Diversos		
141	5.1	Elaboração completa do Plano de Segurança e Saúde, e sua implementação, de acordo com o equipamento e métodos construtivos a utilizar na Obra, a fim de permitir ao Dono de Obra, nos termos do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, autorizar a abertura de estaleiro.	UN	1
142	5.2	Elaboração do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição e respetiva implementação em obra.	UN	1
143	5.3	Organização e entrega das telas finais e respetivo termo de responsabilidade, de toda a obra realizada, em papel e em suporte informático.	UN	1
144	5.4	Organização e entrega do manual de instruções de funcionamento e de manutenção dos equipamentos instalados.	UN	1
145	5.5	Fornecimento e montagem, em local a acordar com a fiscalização, de painel publicitário com as dimensões mínimas de 1.5 m x 2,0 m, a cores, cuja maquete será executada de acordo com o dono da obra.	UN	1