

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

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	1	TRABALHOS GERAIS COMPLEMENTARES		
	1.1	TRABALHOS GERAIS COMPLEMENTARES		
1	1.1.1	Todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução da obra, designadamente: Trabalhos de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do estaleiro; trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respectivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas; trabalhos de restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos e para evitar a estagnação de águas que os mesmos possam originar; trabalhos de construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste), incluindo pagamento aos concessionários.	vg	1
2	1.1.2	Placa de identificação da Empreitada com as dimensões de 2,00 x 3,00 m e designações da Empreitada, entidade executante, valor da empreitada e indicação de comparticipação, incluindo estrutura de fixação e aplicação e todos os trabalhos associados.	UN	1
3	1.1.3	Fornecimento e implementação de Plano de Segurança e Saúde e Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, a aprovar previamente pelo Dono de Obra depois de inseridos, pelo adjudicatário, todos os elementos solicitados no PSS e PGRCD constante do processo de concurso, e todos os elementos necessários à compilação técnica (CT).	vg	1
4	1.1.4	Realização de inspeção video dos colectores e respectivas caixas de visita, incluindo o fornecimento de suporte DVD e de relatório de inpecção (Nota: A execução destes ensaios deve ser definida em conjunto com a equipa de fiscalização da obra)	ml	1271,8
5	1.1.5	Fornecimento de telas finais de acordo com o executado em suporte informático e em papel, com georeferenciação no sistema de coordenadas Datum 73 ou ETRS 89, abrangendo toda a empreitada.	vg	1
	2	COLECTORES GRAVÍTICOS		
	2.1	MOVIMENTO GERAL DE TERRAS		
	2.1.1	Escavação para abertura de vala de instalação de tubagens, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, sondagens para localização de infraestruturas enterradas existentes, escavação vigiada, se necessário, bem como todos os trabalhos associados.		
6	2.1.1.1	Em solo ou rocha branda (50%):	m3	602,5
7	2.1.1.2	Em rocha (50%):	m3	602,5
8	2.1.2	Aterro manual, incluindo respectivo empréstimo, em areia limpa, fácil de compactar, para formação do leito de assentamento (0,20 m), para acomodação e para protecção das tubagens (até 0,30 m acima do extradorso da tubagem), que deverá ter menos de 5% de partículas com dimensão inferior a 0,1 mm e não deverá conter elementos de dimensão superior a 2 cm, de acordo com o definido nas Peças Desenhadas (compactação a 95% do ensaio Proctor Normal). Em terrenos sob o nível freático deverá ser constituído por material de granulometria compreendida entre 5 e 30 mm.	m3	583,2
9	2.1.3	Aterro final da vala com material da própria vala e/ou proveniente de empréstimo, isento de pedras, torrões e raízes, com compactação em camadas de 0,20 m de espessura, por processos manuais mecânicos com peso de pilão não superior a 15 Kg, ficando bem apertados contras as paredes da vala, incluindo transporte desde local de empréstimo e todos os trabalhos associados, de acordo com o definido nas Peças Desenhadas (compactação a 95% do ensaio Proctor Normal).	m3	491,9
10	2.1.4	Remoção dos materiais escavados e transporte dos produtos sobranes a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro,	m3	713,1
	2.2	TUBAGENS E ACESSÓRIOS		
	2.2.1	Fornecimento e assentamento em vala, de tubagem em PVC, de parede compacta, de acordo com as Normas EN1452 ou EN1401, incluindo ligador passa-muros na ligação às caixas de visita, juntas e todos os materiais e trabalhos necessários à sua completa instalação:		
11	2.2.1.1	DN 200 mm, com classe de resistência SN4	ml	1271,8
12	2.2.2	Fornecimento e colocação de bandas avisadoras para sinalização das condutas instaladas em vala, ao longo destas, conforme Peças Desenhadas.	ml	1271,8

	2.3	CÂMARAS DE VISITA		
	2.3.1	Execução de câmaras de visita de anéis pré-fabricados em betão, de acordo com a tipologia definida nas peças desenhadas, com cobertura plana em betão armado ou tronco-cônica pré-fabricada em betão, fundo pré-fabricado com caleira de concordância, incluindo pintura interior com três demãos cruzadas de tinta epóxica do tipo "Sikagard 63NI" da SIKA ou equivalente, e degraus metálicos revestidos a polipropileno, do tipo "Somepall", ou equivalente, aplicados por cravação às paredes das câmaras de visita, incluindo todos os trabalhos complementares, de acordo com os desenhos de pormenor:		
	2.3.1.1	Câmaras de visita simples:		
13	2.3.1.1.1	Com diâmetro de 1,00 m e altura (h) 1,6 m	UN	19
14	2.3.1.1.2	Com diâmetro de 1,00 m e 1,6 m < h 2,5 m	UN	10
15	2.3.1.1.3	Com diâmetro de 1,25 m e 2,5 m < h 3,5 m	UN	8
16	2.3.1.1.4	Com diâmetro de 1,25 m e h > 3,5 m	UN	4
	2.3.1.2	Câmaras de visita com queda guiada < 0,5 m:		
17	2.3.1.2.1	Com diâmetro de 1,00 m e 1,6 m < h 2,5 m	UN	2
18	2.3.2	Execução de queda guiada em câmaras de visita, incluindo escavação suplementar, tubos e acessórios em PVC, com abocardo integral e perpendicular relativamente ao tubo e juntas de estanquidade integrada, de acordo com o desenho tipo das câmaras.	UN	17
19	2.3.3	Fornecimento e colocação de tampa em ferro fundido, do tipo Rexel da Saint Gobain pont-a-mousson, ou equivalente, da classe D400 NP EN 124, com aro redondo, sistema de fecho automático com travamento por barra elástica em ferro dúctil, tampa articulada, junta de insonorização em polietileno-polipropileno, perfuração central para levantamento com alavanca, podendo usar-se um obturador plástico e fecho anti-roubo adaptável à tampa, incluindo inscrições definidas pelo dono de obra e todos os trabalhos necessários	UN	43
20	2.3.4	Execução de câmaras de inspeção de secção quadrada, constituída por elementos pré-fabricados em betão com fundo e caleira de concordância, de acordo com a tipologia definida nas peças desenhadas, incluindo movimento de terras, betão de limpeza C12/15, tampa em ferro fundido com vedação hidráulica, da classe C250, de acordo com a NP EN 124, pintura interior com resina epoxidica, e todos os demais trabalhos complementares, de acordo com os desenhos de pormenor.	UN	67
	2.4	RAMAIS DOMICILIÁRIOS		
21	2.4.1	Fornecimento e assentamento de caixas interceptoras de ramais domiciliários, de acordo com o definido nas peças desenhadas, estanques, com altura média de 1,00m, de manilhas pré-fabricadas em betão, com diâmetro de 500 mm, fundação em betão, caleira de concordância, gola em betão armado para assentamento da tampa, e tampa redonda em ferro fundido, com abertura útil de 500 mm, da classe C250, com aro de vedação hidráulica e inscrição e definir pelo Dono de Obra, incluindo levantamento de pavimento, movimentos de terras e todos os trabalhos acessórios	UN	42
	2.4.2	Execução de ramais domésticos, com comprimento médio de 6,00 metros, incluindo fornecimento e assentamento de tubagem em PP ou PVC corrugado SN8, com junta autoblocante, devidamente assente em vala com 0.70m de largura mínima, incluindo os movimentos de terra (escavação em terrenos de qualquer natureza incluindo solos, rocha branda e rocha, aterro e remoção de materiais escavados e transporte a vazadouro certificado), levantamento e reposição de pavimentos e valetas, ligação à geral de saneamento (ligação a caixa de visita ou ligação ao colector através de forquilha) e todos os materiais e trabalhos necessários:		
22	2.4.2.1	DN 125 mm	UN	42
	2.5	LEVANTAMENTO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS. NOTA: Inclui-se nestes trabalhos a reposição da sinalização horizontal		
23	2.5.1	Levantamento de pavimento, constituído por betuminoso aplicado sobre camadas de base granulares, na zona das valas, após prévia serragem mecânica do betuminoso com equipamento apropriado de disco, incluindo baldeação e remoção para vazadouro dos produtos resultantes.	m2	400,4
	2.5.1.1	DN 200 mm		
	2.5.2	Reposição de pavimento em betuminoso, em caminhos e estradas municipais (Vala tipo 1)		
24	2.5.2.1	Reposição de pavimento incluindo preparação, nivelamento e compactação da caixa de pavimento; e reposição das camadas de sub-base (com espessura de 0,15 m) e de base (0,15 m) em agregado britado de granulometria extensa e da camada de regularização (até à cota final do pavimento), incluindo rega de cura (ou impregnação) com emulsão catiónica lenta à taxa de 1,2 kg/m2, conforme definido nas Peças Desenhadas, incluindo todos os materiais e trabalhos associados:	m2	400,4
	2.5.2.1.1	DN 200 mm		
25	2.5.2.2	Fresagem do pavimento betuminoso, incluindo carga, transporte a vazadouro apropriado dos produtos sobranes e eventual indemnização por depósito, e reposição da camada de desgaste (com espessura de 0,05 m) em betão betuminoso a quente, incluindo rega de colagem com emulsão catiónica rápida à taxa de 0,6 kg/m2 e todos os materiais e trabalhos associados, conforme definido nas Peças Desenhadas:	m2	743,6

	2.5.2.2.1	DN 200 mm		
26	2.5.3	Levantamento e reposição de pavimentos de calçada, efectuada de forma a manter as características pré-existentes do pavimento, incluindo camadas de base e sub-base, conforme definido nas Peças Desenhadas, incluindo todos os equipamentos e trabalhos associados (Vala tipo 3)	m2	534,9
	2.5.3.1	DN 200 mm		
27	2.5.4	Levantamento e reposição pavimentos de betonilha, efectuada de forma a manter as características pré-existentes do pavimento, incluindo camadas de base e sub-base, conforme definido nas Peças Desenhadas, incluindo todos os equipamentos e trabalhos associados (Vala tipo 4)	m2	52,6
	2.5.4.1	DN 200 mm		
28	2.5.5	Levantamento e reposição de degraus de escadarias, efectuada de forma a manter as características pré-existentes do pavimento, incluindo lancis, calçadas, betonilhas, camadas de base e sub-base, conforme definido nas Peças Desenhadas, incluindo todos os equipamentos e trabalhos associados (Vala tipo 6)	m2	32,6
	2.5.5.1	DN 200 mm		
29	2.5.6	Regularização de pavimentos em caminhos de terra batida com camada de saibro ou brita, com uma espessura de 0.10 m, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários (Vala tipo 2)	m2	143,4
	2.5.6.1	DN 200 mm		
30	2.5.7	Reposição de condições de compactação e revestimento pré-existentes, nas zonas de implantação de colectores em terrenos naturais e bermas não pavimentadas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários (Vala tipo 5)	m2	272,5
	2.5.7.1	DN 200 mm		
	2.6	TRABALHOS COMPLEMENTARES		
31	2.6.1	Execução de protecção da tubagem, em atravessamentos sob aquedutos ou colectores existentes, por envolvimento da tubagem em maciço de betão C20/25 com 20 kg/m3 de fibra de aço, incluindo todos os trabalhos associados, conforme definido nas peças Desenhadas	ml	9
32	2.6.2	Trabalhos de eventuais demolições e reconstruções de bermas e valetas, revestidas a betão simples B25, executado sobre camada de tout-venant de 1ª qualidade, incluindo todos os movimentos de terra, formação de pendentes, remates e demais trabalhos associados (estimativa)	ml	100
33	2.6.3	Protecção/ancoragem da tubagem por envolvimento em maciço de betão C20/25 com 20 kg/m3 de fibra de aço, incluindo todos os trabalhos associados, conforme definido nas peças Desenhadas, em troços implantados em escadarias	ml	46,4
34	2.6.4	Execução de maciços de ancoragem de betão simples C20/25, troços com inclinação superior a 15%, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários, conforme o respectivo desenho de pormenor	UN	56
35	2.6.5	Protecção de colectores, por envolvimento da tubagem em maciço de betão C20/25 com 20kg/m3 de fibra de aço, conforme desenho de pormenor, em recobrimentos inferiores a 1,00 m, incluindo todos os trabalhos associados	ml	309,8
	3	ETAR DE CIDE		
	3.1	DIVERSOS		
36	3.1.1	Trabalhos associados à demolição e reconstrução de muros existentes, em alvenaria de pedra, eventualmente necessários, incluindo todos os trabalhos associados.	ml	20
37	3.1.2	Elaboração do Manual de Operação e Manutenção da ETAR	UN	1
38	3.1.3	Formação do Pessoal de Exploração da ETAR e elaboração do respectivo Manual	UN	1
	3.2	MOVIMENTO GERAL DE TERRAS		
39	3.2.1	Desmatção e limpeza de terrenos, para implantação da obra da ETAR, e respectivos acessos, incluindo abate, corte e empilhamento de árvores e/ou arbustos, desenraizamentos, decapagem superficial de terra vegetal, para posterior utilização, carga, transporte e colocação dos produtos sobantes em operador certificado.	m2	300
40	3.2.2	Aterro regado e compactado com produtos de escavação e/ou empréstimo, adequados para o efeito, para estabelecimento de cotas de projecto do recinto da ETAR, incluindo regularização de taludes e todos os trabalhos associados	m3	105
	3.3	CONSTRUÇÃO CIVIL DA OBRA DE ENTRADA		
	3.3.1	Movimentos de terras		
41	3.3.1.1	Escavação para a implantação dos órgãos e das fundações, incluindo entivação, drenagem, bombagem de água, remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado dos produtos sobantes, reposição de terras, regularização dos fundos e todos os trabalhos complementares.	m3	22,3
42	3.3.1.2	Remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado, do solo de fraca qualidade encontrado até à profundidade de 2,0 metros medidos a partir da base de fundação, excepto quando forem atingidas as camadas de solo compacto ou rocha.	m3	13,9

43	3.3.1.3	Preenchimento do solo de fraca qualidade removido, encontrado até à profundidade de 2.0 metros medidos a partir da base de fundação, por material granular compactável a aprovar pela Fiscalização.	m3	13,9
	3.3.2	Estruturas de betão		
44	3.3.2.1	Fornecimento e colocação de betão de limpeza da classe C16/20, com 0.10m de espessura, na regularização da base dos elementos de fundação, incluindo todos os trabalhos necessários à sua execução.	m3	0,8
	3.3.2.2	Fornecimento e colocação de betão armado das classes C35/45 e varões de aço A500NR, incluindo aditivos, transporte, cofragem, escoramento, selagem de armaduras de ligação através de resina química em elementos de betão existentes, pernos metálicos em varão de ligação em interfaces aço-betão, e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução e acabamento conforme definido nas peças desenhadas e caderno de encargos		
45	3.3.2.2.1	Laje de Fundo	m3	1,3
46	3.3.2.2.2	Paredes	m3	4,1
	3.3.3	Revestimentos		
47	3.3.3.1	Tratamento das superfícies interiores em contacto com a água residual, com argamassa de protecção e impermeabilização do tipo Ergelit KT10 ou equivalente, aberta à difusão de vapor de água e resistente a PH de 3,5 a 14, aplicada em duas camadas com espessura média total de 10 mm e espessura mínima de cada camada de 3 mm, conforme ficha técnica do produto, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários, cumprindo o disposto na norma NP EN 1504	m2	28,1
48	3.3.3.2	Fornecimento e aplicação de pintura de superfícies exteriores enterradas, com pintura betuminosa referência SIKI INERTOL-F ou equivalente, tudo de acordo com as prescrições do fabricante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à boa aplicação.	m2	20,1
	3.3.4	Tampas, guardas e estruturas em PRFV		
49	3.3.4.1	Fornecimento e colocação de tampas rectangulares e quadradas, a aplicar nos canais da Obra de Entrada, em gradil tapado de PRFV e correspondente aro, decomponível em placas separadas, ligadas à estrutura dos órgãos por cabos de aço, com protecção exterior em "gel coat" isoftálico e um recobrimento interior em laminado, sem pigmentação, com resina bisfenólica, de modo a suportar temperaturas de exposição ao calor de 30°C a 100°C, incluindo fixações e todos os acessórios indispensáveis.	m2	5
	3.4	CONSTRUÇÃO CIVIL DO TANQUE DE PRÉ-TRATAMENTO		
	3.4.1	Movimentos de terras		
50	3.4.1.1	Escavação para a implantação dos órgãos e das fundações, incluindo entivação, drenagem, bombagem de água, remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado dos produtos sobantes, reposição de terras, regularização dos fundos e todos os trabalhos complementares.	m3	49,9
51	3.4.1.2	Remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado, do solo de fraca qualidade encontrado até à profundidade de 2,0 metros medidos a partir da base de fundação, excepto quando forem atingidas as camadas de solo compacto ou rocha.	m3	99,9
52	3.4.1.3	Preenchimento do solo de fraca qualidade removido, encontrado até à profundidade de 2.0 metros medidos a partir da base de fundação, por material granular compactável a aprovar pela Fiscalização.	m3	99,9
	3.4.2	Estruturas de betão		
53	3.4.2.1	Fornecimento e colocação de betão de limpeza da classe C16/20, com 0.10m de espessura, na regularização da base dos elementos de fundação, incluindo todos os trabalhos necessários à sua execução.	m3	4,3
	3.4.2.2	Fornecimento e colocação de betão armado das classes C35/45 e varões de aço A500NR, incluindo aditivos, transporte, cofragem, escoramento, selagem de armaduras de ligação através de resina química em elementos de betão existentes, pernos metálicos em varão de ligação em interfaces aço-betão, e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução e acabamento conforme definido nas peças desenhadas ou caderno de encargos do projecto de arquitectura.		
54	3.4.2.2.1	Laje de Fundo	m3	11
55	3.4.2.2.2	Paredes	m3	31,3
56	3.4.2.2.3	Laje de Cobertura	m3	5,6
57	3.4.2.3	Fornecimento e colocação de betão simples da classe C35/45 para execução dos maciços no interior dos tanques, incluindo aditivos, transporte, cofragem, escoramento, e todos os trabalhos e acessórios necessários à execução e acabamento conforme definido nas peças desenhadas ou caderno de encargos do projecto de arquitectura.	m3	30
	3.4.3	Revestimentos		

58	3.4.3.1	Tratamento das superfícies interiores em contacto com a água residual, com argamassa de protecção e impermeabilização do tipo Ergelit KT10 ou equivalente, aberta à difusão de vapor de água e resistente a PH de 3,5 a 14, aplicada em duas camadas com espessura média total de 10 mm e espessura mínima de cada camada de 3 mm, conforme ficha técnica do produto, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários, cumprindo o disposto na norma NP EN 1504	m2	186,2
59	3.4.3.2	Revestimento de coberturas acessíveis, com revestimento epoxídico anti-derrapante, pobre em solventes, aplicado a três demãos cruzadas, por camada seca, após decapagem com jacto de areia, incluindo todos os trabalhos complementares	m2	34,8
60	3.4.3.3	Pintura das superfícies exteriores em betão à vista, com tinta formulada na base de resinas acrílicas, com resistência aos álcalis, ao envelhecimento, aos UV e à carbonatação, aplicada a duas demãos cruzadas, por camada seca, após decapagem com jacto de areia, incluindo todos os trabalhos complementares	m2	48,1
61	3.4.3.4	Fornecimento e aplicação de pintura de superfícies exteriores enterradas, com pintura betuminosa referência SIKa INERTOL-F ou equivalente, tudo de acordo com as prescrições do fabricante, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à boa aplicação.	m2	39,8
3.4.4 Tampas, guardas e estruturas em PRFV				
	3.4.4.1	Fornecimento e colocação de tampas rectangulares e quadradas, em gradil tapado de PRFV e correspondente aro, decomponível em placas separadas, ligadas à estrutura dos órgãos por cabos de aço, com protecção exterior em "gel coat" isoftálico e um recobrimento interior em laminado, sem pigmentação, com resina bisfenólica, de modo a suportar temperaturas de exposição ao calor de 30°C a 100°C, incluindo fixações e todos os acessórios indispensáveis, com as seguintes dimensões:		
62	3.4.4.1.1	0,90m x 0,90m	UN	1
63	3.4.4.1.2	0,70m x 0,70m	UN	3
	3.4.4.2	Fornecimento e colocação de grelhas rectangulares e quadradas, em gradil aberto de PRFV e correspondente aro, decomponível em placas separadas, ligadas à estrutura dos órgãos por cabos de aço, com protecção exterior em "gel coat" isoftálico e um recobrimento interior em laminado, sem pigmentação, com resina bisfenólica, de modo a suportar temperaturas de exposição ao calor de 30°C a 100°C, incluindo fixações e todos os acessórios indispensáveis, com as seguintes dimensões:		
64	3.4.4.2.1	0,60m x 0,60m	UN	1
3.5 CONSTRUÇÃO CIVIL DO REACTOR BIOLÓGICO				
	3.5.1	Movimentos de terras		
65	3.5.1.1	Remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado, do solo de fraca qualidade encontrado até à profundidade de 2,0 metros medidos a partir da base de fundação, excepto quando forem atingidas as camadas de solo compacto ou rocha.	m3	25,8
66	3.5.1.2	Preenchimento do solo de fraca qualidade removido, encontrado até à profundidade de 2.0 metros medidos a partir da base de fundação, por material granular compactável a aprovar pela Fiscalização.	m3	25,8
	3.5.2	Estruturas de betão		
67	3.5.2.1	Fornecimento e colocação de betão de limpeza da classe C16/20, com 0.10m de espessura, na regularização da base dos elementos de fundação, incluindo todos os trabalhos necessários à sua execução.	m3	0,8
	3.5.2.2	Fornecimento e colocação de betão armado das classes C35/45 e varões de aço A500NR, incluindo aditivos, transporte, cofragem, escoramento, selagem de armaduras de ligação através de resina química em elementos de betão existentes, pernos metálicos em varão de ligação em interfaces aço-betão, e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução e acabamento conforme definido nas peças desenhadas ou caderno de encargos do projecto de arquitectura.		
68	3.5.2.2.1	Laje de Fundo	m3	1,9
69	3.5.2.2.2	Paredes	m3	13,9
	3.5.3	Revestimentos		
70	3.5.3.1	Tratamento das superfícies interiores em contacto com a água residual, com argamassa de protecção e impermeabilização do tipo Ergelit KT10 ou equivalente, aberta à difusão de vapor de água e resistente a PH de 3,5 a 14, aplicada em duas camadas com espessura média total de 10 mm e espessura mínima de cada camada de 3 mm, conforme ficha técnica do produto, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários, cumprindo o disposto na norma NP EN 1504	m2	63,5
71	3.5.3.2	Pintura das superfícies exteriores em betão à vista, com tinta formulada na base de resinas acrílicas, com resistência aos álcalis, ao envelhecimento, aos UV e à carbonatação, aplicada a duas demãos cruzadas, por camada seca, após decapagem com jacto de areia, incluindo todos os trabalhos complementares	m2	33,7
72	3.5.3.3	Pintura com três demão cruzadas de tinta betuminosa SIKa Inertol F ou equivalente, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua aplicação nas vigas de fundação e sapatas.	m2	15
	3.5.4	Tampas, guardas e estruturas em PRFV		

	3.5.4.1	Fornecimento e colocação de gradil aberto em PRFV, decomponível em placas separadas, com protecção exterior em "gel coat" isoftálico e um recobrimento interior em laminado, sem pigmentação, com resina bisfenólica, de modo a suportar temperaturas de exposição ao calor de 30°C a 100°C, incluindo fixações e todos os acessórios indispensáveis.		
73	3.5.4.1.1	1,50m x 1,30m	UN	2
74	3.5.4.2	Fornecimento e montagem de escadas verticais fixas (altura total de 2,8 m), em PRFV, e com protecção dorsal também em PRFV, incluindo fixações, guarda corpos e todos os trabalhos associados, de acordo com as peças escritas e desenhadas	UN	1
75	3.5.4.3	Fornecimento e colocação de guarda-corpos constituídos por guarda superior (h=1,0m) e guarda intermédia (h=0,5m), com protecção reforçada ao nível dos pés (rodapé com 0,1m), fabricado em PRFV, com prumos de perfil rectangular, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	ml	10
	3.6	CONSTRUÇÃO CIVIL DO DECANTADOR LAMELAR		
	3.6.1	Movimentos de terras		
76	3.6.1.1	Remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado, do solo de fraca qualidade encontrado até à profundidade de 2,0 metros medidos a partir da base de fundação, excepto quando forem atingidas as camadas de solo compacto ou rocha.	m3	12
77	3.6.1.2	Preenchimento do solo de fraca qualidade removido, encontrado até à profundidade de 2.0 metros medidos a partir da base de fundação, por material granular compactável a aprovar pela Fiscalização.	m3	12
	3.6.2	Estruturas de betão		
78	3.6.2.1	Fornecimento e colocação de betão de limpeza da classe C16/20, com 0.10m de espessura, na regularização da base dos elementos de fundação, incluindo todos os trabalhos necessários à sua execução.	m3	0,6
	3.6.2.2	Fornecimento e colocação de betão armado das classes C30/37 e varões de aço A500NR, incluindo aditivos, transporte, cofragem, escoramento, selagem de armaduras de ligação através de resina química em elementos de betão existentes, pernos metálicos em varão de ligação em interfaces aço-betão, e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução e acabamento conforme definido nas peças desenhadas ou caderno de encargos do projecto de arquitectura.		
79	3.6.2.2.1	Laje de Fundo	m3	1,5
	3.6.3	Revestimentos		
80	3.6.3.1	Revestimento de coberturas acessíveis, com revestimento epoxídico anti-derrapante, pobre em solventes, aplicado a três demãos cruzadas, por camada seca, após decapagem com jacto de areia, incluindo todos os trabalhos complementares	m2	5
	3.7	EDIFÍCIO DE APOIO		
	3.7.1	Estrutura de madeira - edifício pré-fabricado		
81	3.7.1.1	Fornecimento e montagem de casa de madeira, com 3.5x2.5 m, com paredes de madeira de pinho tratada em autoclave com 28 mm de espessura, com encaixe macho/fêmea, piso em mosaico hidráulico anti-derrapante, forros em pinho tratado, 2 janelas de 60x60 cm, grelhas de ventilação, 2 portas exteriores em madeira com 210x80 cm e cobertura em tela asfáltica verde.	UN	1
	3.8	CIRCUITOS HIDRÁULICOS		
	3.8.1	Circuitos Hidráulicos Exteriores (Circuitos de interligação entre órgãos, by-pass e colector de descarga):		
	3.8.1.1	Fornecimento, transporte e colocação de tubagem em PVC PN 6, própria para águas residuais, incluindo movimento de terras em abertura e tapamento de valas, maciços de protecção e acessórios de ligação e todos os trabalhos complementares.		
82	3.8.1.1.1	200 mm	ml	26
83	3.8.1.2	Execução de câmaras de visita de anéis pré-fabricados em betão, com diâmetro de 1.0m, de acordo com a tipologia definida nas peças desenhadas, com cobertura plana em betão armado ou tronco-cónica pré-fabricada em betão, fundação em betão e caleira de concordância, incluindo pintura interior com resina epoxídica, tampa de saneamento redonda em FF, com abertura útil de 600 mm, da classe D400, e degraus metálicos revestidos a polipropileno, do tipo "Somepal", ou equivalente, aplicados por cravação às paredes das câmaras de visita, incluindo todos os trabalhos complementares, de acordo com os desenhos de pormenor	UN	5
84	3.8.1.3	Fornecimento e colocação de obra de protecção à descarga, do tipo "boca de lobo", pré-fabricada em betão, incluindo todos os trabalhos necessários	UN	1
	3.8.2	Rede de abastecimento de água		
	3.8.2.1	Fornecimento e montagem de tubagem em PEAD, PN 1,0 Mpa, em rede de distribuição exterior, enterrada, incluindo execução de ligações através de termofusão ou electrofusão, abertura de vala, assentamento em almofada de areia a 0.10 [m] de espessura, tapamento de vala, levantamento e reposição de pavimentos, e transporte de produtos sobrantes a vazadouro, acessórios de ligação e derivação, fornecimento e aplicação de fita sinalizadora, execução de maciçamento em caso de necessidade, e demais acessórios.		
85	3.8.2.1.1	DN 32	ml	25

86	3.8.2.2	Fornecimento e montagem de pontos exteriores de alimentação de água de potável, para lavagens e rega, executados com válvula de macho esférico e ligação Storz, permitindo a ligação de mangueira de 1", incluindo acessórios, fixações e todos os trabalhos complementares necessários.	UN	2
	3.8.2.3	Ramal e contadores:		
87	3.8.2.3.1	Execução do ramal de ligação à rede pública, incluindo fornecimento e montagem de tubagem em PEAD, PN 1,0 Mpa, DN 32 [mm], homologada, em rede de distribuição exterior, enterrada, incluindo execução de ligações através de termofusão ou electrofusão, abertura de vala, assentamento em almofada de areia a 0.15 [m] de espessura, tapamento de vala e transporte de produtos sobantes a vazadouro, acessórios de ligação e derivação, válvulas de seccionamento, fornecimento e aplicação de fita sinalizadora, execução de maciçamento em caso de necessidade, e demais acessórios.	UN	1
88	3.8.2.3.2	Fornecimento e montagem de acessórios para instalação de contador da rede de abastecimento, incluindo válvulas e acessórios de montagem, incluindo todos os trabalhos associados.	UN	1
	3.8.3	Rede de drenagem de águas pluviais:		
89	3.8.3.1	Caleira em betão polímero, com extensão total de 2,4 [m], incluindo sumidouro integrado, do mesmo tipo da caleira, e grelha em ferro fundido, tubagem de descarga e incluindo todos os acessórios e trabalhos associados.	UN	1
90	3.8.3.2	Fornecimento, transporte e colocação de tubagem em PVC PN 6, 110 mm, em ramais de descarga de águas pluviais, incluindo movimento de terras em abertura e tapamento de valas e roços, acessórios de ligação e todos os trabalhos complementares.	ml	1
	3.9	ARRANJOS EXTERIORES E VEDAÇÃO		
	3.9.1	Pavimentos		
91	3.9.1.1	Execução de pavimento em blocos de betão pré-fabricados, autoblocantes, incluindo almofada de assentamento de areia com cimento traço 4:1 e espessura 0,05m e sub-base de agregado britado de espessura 0,15m, regularização e compactação da caixa e todos os trabalhos associados.	m2	48
	3.9.2	Muros de contenção/vedação e escadas		
	3.9.2.1	Movimento de terras		
92	3.9.2.1.1	Abertura de caboucos para a implantação dos órgãos e das fundações, incluindo remoção, carga, transporte e descarga a vazadouro autorizado dos produtos sobantes, reposição de terras, regularização dos fundos e todos os trabalhos complementares	m3	40
	3.9.2.2	Fundações e estruturas de betão		
93	3.9.2.2.1	Fornecimento e colocação de betão de limpeza da classe C16/20, com 0.10m de espessura, na regularização da base dos elementos de fundação, incluindo todos os trabalhos necessários à sua execução.	m3	4
94	3.9.2.2.2	Fornecimento e colocação de betão armado das classes C30/37 e varões de aço A500NR, incluindo aditivos, transporte, cofragem, escoramento, selagem de armaduras de ligação através de resina química em elementos de betão existentes, pernos metálicos em varão de ligação em interfaces aço-betão, e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua execução e acabamento conforme definido nas peças desenhadas ou caderno de encargos do projecto de arquitectura.	m3	25
95	3.9.2.2.3	Fornecimento e colocação de degraus pré-fabricados em betão, com 1,05 metros de largura, conforme peças desenhadas, incluindo base de assentamento e todos os trabalhos associados.	UN	12
	3.9.3	Portão e Vedação		
96	3.9.3.1	Fornecimento e montagem de portão de duas folhas com 3,5 x 2,5 m, plastificado a poliéster em cor verde RAL 6005, incluindo rodas na base do portão e guias/calhas metálicas fixadas no pavimento para apoio das folhas, fechadura e todos os acessórios e trabalhos complementares	UN	1
97	3.9.3.2	Fornecimento e montagem de vedação em painéis de rede plastificados a poliéster na cor verde RAL 6005, com 2 m de altura, com postes de aço galvanizado cravados no betão, também plastificados a poliéster na cor verde RAL 6005	ml	35,8
	3.9.4	Guardas		
98	3.9.4.1	Fornecimento e colocação de guarda-corpos constituídos por guarda superior (h=1,0m) e guarda intermédia (h=0,5m), com protecção reforçada ao nível dos pés (rodapé com 0,1m), fabricado em PRFV, com prumos de perfil rectangular, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.	ml	7
	3.9.5	Acesso à ETAR		
99	3.9.5.1	Execução de acesso à ETAR, incluindo movimentos de terra para alargamento do caminho existente e fornecimento e execução de pavimentos constituídos por uma sub-base em saibro com 0,15m após compactação a 95%, uma base em tout-venant com 0,25m após compactação a 95%, uma rega de colagem entre a camada de desgaste e a camada betuminosa densa e rega de impregnação entre esta última e a base, uma camada betuminosa densa com 0,07m (binder) e, por último, uma camada betuminosa de desgaste com 0,04m, incluindo abertura de caixa e todos os trabalhos complementares	m2	132

	3.9.6	Diversos		
100	3.9.6.1	Fornecimento e fixação de tabuleiro com 100x80x3 cm executado em chapa de aço inox 316 escovado (no sentido horizontal) com o logotipo do Dono de Obra gravado através de jacto de areia com 60,5x24,4cm, e placa de acrílico cristal com a denominação da ETAR, com 85x30x0,8 cm com 6 furos decorada a vinil autocolante preto com fonte Gill Sans MT	UN	1
	3.10	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS		
	3.10.1	Gradagem e tamisagem:		
101	3.10.1.1	Fornecimento e montagem de adufa manual com abertura, para realização de amostragens, em aço inox AISI 316, largura de 0,5 m, altura de 1,3 m, espessura de 3 mm, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.	UN	1
102	3.10.1.2	Fornecimento e montagem de descarregador de tempestade, executado em chapa de aço inox AISI 316, comprimento de 0,54 m, altura ajustável, espessura de 3 mm, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.	UN	1
103	3.10.1.3	Fornecimento e montagem de adufa manual, em aço inox AISI 316, largura de 0,5 m, altura de 1,3 m, espessura de 3 mm, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.	UN	2
104	3.10.1.4	Fornecimento e montagem de adufa manual, em aço inox AISI 316, largura de 0,3 m, altura de 1,3 m, espessura de 3 mm, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.	UN	1
105	3.10.1.5	Fornecimento e montagem de grade grossa de limpeza manual, em aço inox AISI 316, com espaçamento entre barras de 30 mm, conforme apresentado nas peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	UN	1
106	3.10.1.6	Fornecimento e instalação de tamisador do tipo "AquaGuard" ou equivalente, com malha de 15 mm, em aço inox AISI 304, para instalação em canal de secção rectangular, com descarga em contentor, para um caudal de 3,7 m³/h, incluindo sistema de limpeza automática e todos os acessórios e fixações necessários e trabalhos complementares indispensáveis.	UN	1
107	3.10.1.7	Fornecimento de contentor para armazenamento e transporte de RSU, em polietileno de alta densidade tratado anti-UV, com pegas amplas e confortáveis e rodas para facilitar o seu deslocamento, com um volume unitário útil de 80 litros.	UN	1
108	3.10.1.8	Fornecimento de ancinho para limpeza de grades grossas manuais.	UN	2
109	3.10.1.9	Fornecimento de pá com base plana.	UN	2
	3.10.2	Tanque de pré-tratamento:		
110	3.10.2.1	Fornecimento e instalação de sondas de nível do tipo bóia de plástico, com guias de fixação ao tanque de pré-tratamento, incluindo todos os acessórios e todos os trabalhos indispensáveis.	UN	3
111	3.10.2.2	Fornecimento e instalação de sonda de nível ultrassónica, incluindo todos os acessórios e todos os trabalhos indispensáveis.	UN	1
112	3.10.2.3	Fornecimento e instalação de grupo electrobomba submersível, com um caudal de 11 m³/h e Ht = 3,51 m, para elevação do efluente pré-tratado, incluindo base de acoplamento, guias, suportes de guias, correntes de elevação e todos os acessórios e fixações necessários.	UN	2
113	3.10.2.4	Válvula de seccionamento, tipo cunha elástica, em FFD, flangeada, com pintura epóxica, para diâmetro DN 100 mm, PN 10, incluindo todos os trabalhos e acessórios indispensáveis.	UN	7
114	3.10.2.5	Válvula de seccionamento, tipo cunha elástica, em FFD, flangeada, com pintura epóxica, para diâmetro DN 65 mm, PN 10, incluindo todos os trabalhos e acessórios indispensáveis.	UN	2
115	3.10.2.6	Fornecimento e montagem de válvula de retenção, tipo bola, em FFD, DN 65 mm, PN 10, flangeada, com pintura epóxica.	UN	2
116	3.10.2.7	Fornecimento e montagem de ligação rápida do tipo "bauer" DN 100 mm, incluindo todos os trabalhos e acessórios indispensáveis.	UN	1
117	3.10.2.8	Fornecimento e montagem de tê, em PVC, DN 200 mm, incluindo extensão adicional de 0,8 m, conforme peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	UN	1
118	3.10.2.9	Fornecimento e montagem de equipamento de movimentação de cargas, do tipo "turco", constituído por diferencial manual para movimentação de cargas até 100 Kg e altura de elevação de 4.0 m, incluindo sistema de fixação e todos os acessórios indispensáveis.	UN	1
	3.10.3	Reactor Biológico:		
119	3.10.3.1	Fornecimento de meio de suporte constituído por elementos cilíndricos com septos interiores, distribuído em cada estágio conforme a Memória Descritiva, com as seguintes características: - Área superficial específica = 590 m²/m³.	m3	5,3

120	3.10.3.2	Fornecimento e montagem de sistema de difusão de ar, composto por um total de 1 difusor de bolha grossa, fabricados em aço inox, de 12", com 305 mm de comprimento, área de orifício de 0,0780 m ² e um caudal de ar de 15 a 63 m ³ /h por difusor, com os difusores dispostos nos vários estágios conforme Peças Desenhadas, incluindo todos os acessórios e fixações necessários e todos os trabalhos indispensáveis.	UN	2
121	3.10.3.3	Fornecimento e montagem de válvula borboleta, tipo wafer, para seccionamento e regulação de caudais, de comando manual fixo, DN 50 mm, PN 10, incluindo todos os acessórios e fixações necessários.	UN	2
122	3.10.3.4	Fornecimento e instalação de sonda de medição de oxigénio dissolvido, funcionando com o princípio da luminescência, com sistema de auto-limpeza, unidade com consola local e envio de informação para o sistema de comando da instalação, incluindo ligações, respectivos acessórios e fixações necessários e todos os trabalhos complementares necessários.	UN	1
123	3.10.3.5	Fornecimento e montagem de grelha/crivo de 3 mm, construído em aço inox, com 0,50 x 0,50 m, a instalar na separação entre o estágio 1 e o estágio 2.	UN	1
124	3.10.3.6	Fornecimento e montagem de caixa descarregadora com crivo de 10 mm, construído em aço inox, com 0,50 x 0,30 m, a instalar na saída do estágio 2 (saída do reator), conforme peças desenhadas	UN	1
125	3.10.3.7	Fornecimento e instalação de câmara de repartição de caudal, em aço inox AISI 304, conforme peças desenhadas, incluindo todos os acessórios e fixações necessários e todos os trabalhos indispensáveis.	UN	1
	3.10.4	Produção de ar:		
126	3.10.4.1	Fornecimento e instalação de compressor de palhetas, para um caudal de ar de 13,2 m ³ /h à pressão diferencial de 500 mbar, com variação electrónica de velocidade, incluindo todos os acessórios e fixações necessários.	UN	2
127	3.10.4.2	Fornecimento e montagem de válvulas borboleta, tipo wafer, para seccionamento e regulação de caudais, de comando manual fixo, DN 50 mm, PN 10, incluindo todos os acessórios e fixações necessários.	UN	2
	3.10.5	Decantação lamelar		
128	3.10.5.1	Fornecimento e montagem de decantador lamelar do tipo "MITA" ou equivalente para um caudal de 3,7 m ³ /h, incluindo todos os acessórios e fixações necessários.	UN	1
129	3.10.5.2	Fornecimento e montagem de válvula de borboleta, em FFD, DN 80 mm, com accionamento pneumático, incluindo todos os acessórios e fixações necessários.	UN	1
130	3.10.5.3	Fornecimento de compressor de 50 L de ar comprimido para controlo da válvula pneumática.	UN	1
	3.10.6	Medição de caudal		
131	3.10.6.1	Fornecimento e montagem de descarregador triangular, executado em chapa de aço inox AISI 316, largura de 0,77 m, altura de 0,35, espessura de 3 mm, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.	UN	1
132	3.10.6.2	Fornecimento e instalação de medidor de caudal ultrasónico, com controlador/display remoto, incluindo suporte da sonda.	UN	1
	3.10.7	Medição final de caudal		
133	3.10.7.1	Fornecimento e instalação de medidor de caudal electromagnético, flangeado, DN 100 mm, incluindo controlador/display mural e incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.	UN	1
	3.10.8	Fornecimento e montagem de todas as tubagens metálicas de processo de ligação a equipamentos (piping), para os circuitos de águas residuais, lamas, efluentes e ar.		
	3.10.8.1	Fornecimento, transporte e colocação de tubagem em aço inox AISI 304, PN10, incluindo, soldaduras, acessórios de fixação, de percurso e de ligação (curvas, tês, flanges, etc.) e todos os trabalhos complementares.		
134	3.10.8.1.1	DN 100 mm	ml	20
135	3.10.8.1.2	DN 80 mm	ml	12
136	3.10.8.1.3	DN 65 mm	ml	5
137	3.10.8.1.4	DN 50 mm	ml	30
	3.10.8.2	Fornecimento e montagem de passa-muros, em FFD, PN10, conforme peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários.		
138	3.10.8.2.1	DN 65 mm	UN	1
139	3.10.8.2.2	DN 50 mm	UN	1
	3.10.8.3	Fornecimento, transporte e colocação de tubagem em aço inox AISI 316, PN10, incluindo, soldaduras, acessórios de fixação, de percurso e de ligação (curvas, tês, flanges, etc.) e todos os trabalhos complementares.		
140	3.10.8.3.1	DN 100 mm	ml	37
141	3.10.8.3.2	DN 65 mm	ml	5

	3.10.9	Peças de reserva		
142	3.10.9.1	Fornecimento de um conjunto de peças de reserva para todos os equipamentos electromecânicos a instalar na ETAR (em função dos equipamentos seleccionados).	vg	1
	3.10.10	Equipamentos de segurança e protecção individual		
143	3.10.10.1	Fornecimento de um conjunto de equipamentos de segurança e protecção individual, conforme definido na Memória Descritiva de Processo de Tratamentos e Equipamentos.	vg	1
	3.11	INSTALAÇÕES ELECTRICAS, COMANDO E TELEGESTÃO DA ETAR		
	3.11.1	Fornecimento e Montagem da Alimentação à ETAR		
144	3.11.1.1	Fornecimento e execução da alimentação à ETAR, portinhola, quadro eléctrico de contagem e tubagens de interligação, incluindo obra civil necessária	vg	1
	3.11.2	Fornecimento e montagem da rede de alimentação de quadros eléctricos (construção civil, equipamentos e acessórios)		
145	3.11.2.1	Circuito de interligação entre QC e QEntrada em cabo LXV 4x25 instalado em caminhos de cabos	ml	10
	3.11.3	Fornecimento e montagem dos quadros eléctricos (construção civil, equipamentos e acessórios).		
146	3.11.3.1	fornecimento e montagem de QE, incluindo QAUT (PLC e consola cotados separadamente)	UN	1
	3.11.4	Fornecimento e montagem de rede de terras (construção civil, equipamentos e acessórios).		
147	3.11.4.1	Rede de Terra de Protecção nas condições da MD e CE	vg	1
	3.11.5	Fornecimento e montagem dos circuitos de tomadas e iluminação exterior e interior dos edifícios (construção civil, equipamentos e acessórios).		
148	3.11.5.1	Circuito de Iluminação em Cabo A05VV-R3G1,5 instalado em tubo VD	ml	20
149	3.11.5.2	Interruptores da Série Plexo 55 estanques	UN	2
150	3.11.5.3	Armaduras de iluminação MHPLP da EEE ou equivalente de 3360lm/28W	UN	2
151	3.11.5.4	Armaduras de iluminação do tipo Bloco autónomo, estanque, equipada com LED e respectiva bateria de backup	UN	2
152	3.11.5.5	Caixas de derivação em PVC 80x80m	UN	5
153	3.11.5.6	Circuito de Iluminação exterior em Cabo XV 3G2,5	ml	30
154	3.11.5.7	Poste metálico de 3 metros, conforme PE.	UN	2
155	3.11.5.8	Projector de alumínio fundido equipado com LED de 50W para instalação em poste metálico	UN	2
156	3.11.5.9	Circuitos de Tomadas em Cabo XV 3G2,5 instalado em caminho de cabos	ml	25
157	3.11.5.10	Circuitos de Tomadas Trifásicas em Cabo XV 5G2,5 instalado em caminhos de cabos	ml	10
158	3.11.5.11	Tomadas 2P+T da Série Plexo 55	UN	4
159	3.11.5.12	Tomadas 4P+T	UN	1
	3.11.6	Fornecimento e montagem dos circuitos de força motriz, incluindo rede de alimentação de energia eléctrica dos edifícios e órgãos da ETAR (construção civil, equipamentos e		
160	3.11.6.1	Circuito de alimentação a Grade de Limpeza Mecânica 1001 em cabo XAV 4G2,5 mm2 instalado em caminhos de cabos	ml	20
161	3.11.6.2	Circuito de alimentação a Electrobomba submersível 2001 em cabo NYCWY 3x2,5/2,5 instalado em caminhos de cabos	ml	12
162	3.11.6.3	Circuito de alimentação a Electrobomba submersível 2002 em cabo NYCWY 3x2,5/2,5 instalado em caminhos de cabos	ml	12
163	3.11.6.4	Circuito de alimentação a Compressor de canal lateral 3001 em cabo NYCWY 3x2,5/2,5 instalado em caminhos de cabos	ml	8
164	3.11.6.5	Circuito de alimentação a Compressor de canal lateral 3002 em cabo NYCWY 3x2,5/2,5 instalado em caminhos de cabos	ml	8
165	3.11.6.6	Circuito de alimentação a Compressor 4002 em cabo XV 4G2,5 instalado em caminhos de cabos	ml	10
	3.11.7	Fornecimento e montagem do equipamento de automação, comando e controlo (construção civil, equipamentos e acessórios).		
166	3.11.7.1	Fornecimento e colocação em serviço de PLC e Consola de Operador do QE	vg	1
167	3.11.7.2	Programação dos PLCs e consolas de operador	vg	1
168	3.11.7.3	Fornecimento e parametrização de equipamento de envio de alarmes SMS do tipo Smalert SMA550	vg	1
	3.11.8	Fornecimento e montagem do equipamento de instrumentação e medida a instalar na ETAR (equipamentos e acessórios).		
169	3.11.8.1	Circuito de sinal a Grade Mecânica 1001 em cabo LIYCY 6 x 1mm2	ml	20
170	3.11.8.2	Circuito de sinal e alimentação a Sensor Ultrassónico 1002 em cabo XV 3G2,5 + LIYCY 4x1 mm2	ml	18
171	3.11.8.3	Circuito de sinal e alimentação a Sensor Ultrassónico 2003 em cabo XV 3G2,5 + LIYCY 4x1 mm2	ml	10
172	3.11.8.4	Circuito de sinal a Boias de Nivel 2004..2006 em cabo LIYCY 6x1 mm2	ml	12

173	3.11.8.5	Circuito de sinal e alimentação a Sensor de Oxigénio Dissolvido 3001 em cabo XV 3G2,5 + LIYCY 4x1 mm2	ml	15
174	3.11.8.6	Circuito de sinal de protecção a Compressor de Canal Lateral 3002 em cabo LIYCY 4 x 1mm2	ml	8
175	3.11.8.7	Circuito de sinal de protecção a Compressor de Canal Lateral 3003 em cabo LIYCY 4 x 1mm2	ml	8
176	3.11.8.8	Circuito de sinal a electroválvula pneumática 4002 em cabo LIYCY 4 x 1mm2	ml	18
177	3.11.8.9	Circuito de sinal e alimentação a Caudalímetro 5001 em cabo XV 3G2,5 + 2 x (LIYCY 4x1 mm2)	ml	18
178	3.11.8.10	Circuito de detecção de intrusão incluindo fornecimento e instalação de dois detetores de abertura de porta do tipo microswitch assim como cablagem LIYCY 2 x 1 mm2	vg	1
	3.11.9	Trabalhos de construção civil de apoio à montagem das canalizações e equipamentos relativos às instalações eléctricas.		
	3.11.9.1	Caminhos de cabos exteriores constituídos por tubagens em PVC corrugado, instalados em vala, incluindo abertura e fecho de vala, sendo de:		
179	3.11.9.1.1	40 mm	ml	50
	3.11.9.2	Caminhos de Cabos em PVC sendo:		
180	3.11.9.3	Caminho de cabos em PVC, 60x75mm, incluindo todos os acessórios necessário à execução dos trajectos e respectivas fixações	ml	20
181	3.11.9.4	Caminho de cabos em PVC, 60x75mm c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessário à execução dos trajectos e respectivas fixações	ml	24
182	3.11.9.5	Caminho de cabos em PVC, 60x100mm, incluindo todos os acessórios necessário à execução dos trajectos e respectivas fixações	ml	10
183	3.11.9.6	Caminho de cabos em PVC, 60x100mm c/ tampa, incluindo todos os acessórios necessário à execução dos trajectos e respectivas fixações	ml	20
184	3.11.9.7	Caminho de cabos em tubo de PVC DN 40, PN16, incluindo todos os acessórios necessário à execução dos trajectos e respectivas fixações	ml	50