

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

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	1	ESTALEIRO E TRABALHOS GERAIS		
	Nota	Notas: Trabalhos a realizar de acordo com o projeto, satisfazendo o especificado no Caderno de Encargos e incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários.		
	1.1	ESTALEIRO		
1	1.1.1	Montagem e desmontagem 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
2	1.1.2	Manutenção do estaleiro, incluindo serviços, encargos com consumos de água, eletricidade e telefone e telefone e todos os trabalhos e materiais necessários, durante o prazo de execução da obra, de acordo com o especificado nas peças escritas.	UN	1
	1.2	TRABALHOS PRELIMINARES		
3	1.2.1	Execução e implementação do Plano de Desvios, Suspensões e Reposições de Infraestruturas, incluindo nomeadamente a pesquisa da existência de eventuais obstáculos enterrados, a localização de colectores das redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, das canalizações de abastecimento de água e de gás, dos cabos de energia e de telecomunicações (civis e militares), dos cabos da iluminação pública e da semaforização, das sarjetas e/ou sumidouros, de caixas, poços e fossas, contentores RSU indiferenciados e Ecopontos, etc., cuja existência possa interferir com a execução das escavações e fundações, e todos os trabalhos, equipamentos, materiais e mão de obra necessários e complementares, a reposição do pavimento e das condições iniciais segundo o estipulado no capítulo referente a reposições de pavimentos, a submeter à aprovação do Dono da Obra e todas as Entidades Licenciadoras.	UN	1
4	1.2.2	Criação, manutenção e beneficiação de acessos às frentes de obra, dimensionados para as máquinas e materiais a colocar em obra.	UN	1
	1.2.3	Observação e controlo da área envolvente		
5	1.2.3.1	Levantamento do estado de conservação dos edifícios, construções e infraestruturas da área envolvente, incluindo apresentação de relatório e registo fotográfico, a submeter à aprovação do Dono de Obra e todas as Entidades Licenciadoras.	UN	1
6	1.2.3.2	Identificação e caracterização das condicionantes em termos de edificado e infraestruturas existentes na área envolvente, designadamente no que se refere ao reconhecimento da profundidade das fundações e ao estado estrutural das mesmas, incluindo apresentação de relatório e registo fotográfico, a submeter à aprovação do Dono de Obra e todas as Entidades Licenciadoras.	UN	1
7	1.2.3.3	Elaboração e implementação do Plano de Observação e Controlo durante a execução da obra, a submeter à aprovação do Dono de Obra e todas as Entidades Licenciadoras, incluindo a instrumentação necessária e adequada à observação e controlo, para elaboração e implementação do Plano.	UN	1
8	1.2.4	Execução de levantamento topográfico e cadastral completo para confirmação das características dos terrenos e infraestruturas interessados para a Obra, ligado à rede Geodésica Nacional, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	1.3	DIVERSOS		
9	1.3.1	Fornecimento e instalação de telas identificadoras da Obra e do Dono de Obra, incluindo a publicitação de eventuais participações da Comunidade Europeia, a instalar nas vedações das frentes de trabalho da obra, conforme formato apresentado pelo Dono de Obra.	UN	1
10	1.3.2	Elaboração do Plano de Segurança e Saúde, de acordo com o equipamento e métodos construtivos a utilizar na Obra, a fim de permitir ao Dono de Obra, nos termos do Art.º 13 do Decreto-Lei n.º 273/303 de 29 de outubro, autorizar a abertura de Estaleiro.	UN	1
11	1.3.3	Elaboração da Compilação Técnica de acordo com os termos do Decreto-Lei n.º 273/303, de 29 de outubro.	UN	1
12	1.3.4	Elaboração e implementação do Plano de Gestão Ambiental de Obra ao longo da Empreitada, compreendendo Planos de Inspeção e Proteção Ambiental, Procedimentos, Registos e toda a documentação ambiental exigível assegurando o cumprimento dos requisitos derivados da legislação ambiental, com o objetivo de assegurar a correta implementação das medidas que minimizem, nas principais componentes ambientais, os impactes decorrentes da atividade da Empreitada.	UN	1

13	1.3.5	Elaboração do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição e respetiva implementação.	UN	1
	2	ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DE MONSANTO		
	Nota1	Notas: Devem considerar-se incluídos nos custos unitários propostos nos Capítulos e Artigos subsequentes: a execução de todos os trabalhos preparatórios e acessórios descritos nas cláusulas técnicas e específicas do projeto e os necessários para a execução dos trabalhos propostos, nomeadamente todas as operações relativas à execução dos trabalhos preparatórios para a preparação da área a intervencionar, o rebaixamento do nível freático, caso necessário, com recurso aos meios mecânicos à boa execução dos trabalhos, desmatação da faixa de trabalho disponível, entivações, estacas pranchas, proteções necessárias à execução dos trabalhos, remoções e/ou desvios de obstáculos não especificados (p.e. árvores, arbustos, muros, vedações, postes, eventual demolição e reconstrução das bermas, valetas, acessos existentes, redes e equipamentos, etc.), e sua reposição de acordo com as especificações aplicáveis, identificação/demolição e/ou restabelecimento de infraestruturas existentes, sinalizações, acessos, etc..		
	Nota2	Consideram-se ainda incluídos nos Capítulos e Artigos a seguir discriminados todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares, mesmo não expressamente indicados quer nas peças escritas quer nas peças desenhadas mas indispensáveis à perfeita execução das tarefas.		
	Nota3	O empreiteiro utilizará as técnicas e o equipamento apropriado às referidas operações de acordo com o descrito no Caderno de Encargos e as boas normas de execução.		
	2.1	CONSTRUÇÃO CIVIL		
	2.1.1	Arranjos exteriores e telas finais		
	2.1.1.1	Arranjos exteriores		
14	2.1.1.1.1	Desmatação da área de intervenção, incluindo derrube de árvores, desenraizamento, limpeza, carga, transporte e colocação dos produtos em vazadouro e eventual indemnização por depósito.	m2	62
15	2.1.1.1.2	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	18,2
16	2.1.1.1.3	Execução de aterro que poderá ser executado com materiais provenientes da escavação, devidamente cirandados ou com recurso a materiais de empréstimo colocados na obra, aplicado na criação de plataformas, incluindo compactação por camadas =ou< 0.20 m de espessura, salvaguardando a compactação >ou= a 95 % do ensaio do proctor modificado (CBR 5%). incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	3,225
17	2.1.1.1.4	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	18,71875
	2.1.1.2	Vedação do recinto		
18	2.1.1.2.1	Escavação para execução da vedação do recinto e muretes, em terreno de qualquer natureza, por meios mecânicos adequados, incluindo desmonte de afloramentos rochosos quando necessário, sobrelarguras, rebaixamento do nível freático se necessário, escoramentos, eventuais reparações e desvios de infraestruturas e compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%).	m3	1,566
19	2.1.1.2.2	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	1,9575
20	2.1.1.2.3	Fornecimento e aplicação de betão para construção fundação de apoio da vedação, classe de resistência C30/37, XA1,Cl0.20, Dmax18, S4 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR, vibração e cura, reparação de chochos e barbotas, cofragens para betão à vista ou a revestir, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, juntas de trabalho, pintura das faces em contacto com o terreno com "Inertol F" da SIKA, ou equivalente, e betão de limpeza.	m3	1,9575
21	2.1.1.2.4	Fornecimento e montagem de painéis "NYLOFOR 3D PRO" com 2500x2003mm, em malha eletrossoldada 200x50mm em varões horizontais e verticais de 5mm, com pontas defensivas de 30mm no topo, RAL 6005, ou equivalente, incluindo todos os postes de 60x60x1.5mm necessários, chumbados em murete de betão de acordo com peças desenhadas todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m	8,7
22	2.1.1.2.5	Fornecimento e montagem de painéis "NYLOFOR 3D PRO" com 2500x1530 a mm, em malha eletrossoldada 200x50mm em varões horizontais e verticais de 5mm, com pontas defensivas de 30mm no topo, RAL 6005, ou equivalente, incluindo todos os postes de 60x60x1.5mm e bases metálicas de fixação dos postes em murete de betão de acordo com peças desenhadas e todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m	15,3

23	2.1.1.2.6	Fornecimento e montagem de portão com 2.20x0.90m, em painéis do tipo "NYLOFOR 3D" iguais à vedação, ou equivalente, à cor verde (RAL 6005), fixos a estrutura quadrangular, incluindo fechadura e dobradiças compatíveis com o peso e tipo de portão.	UN	1
24	2.1.1.2.7	Impermeabilização exterior das paredes dos muretes de betão enterradas, com pintura betuminosa do tipo "INERTOL F" da "SIKA", ou equivalente, em duas demãos cruzadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	m2	10,8
25	2.1.1.2.8	Pintura a tinta com base em resinas acrílicas, do tipo "Betoncolor" da Sika, ou equivalente, (duas demãos cruzadas por camada seca), das superfícies exteriores dos muretes de betão, após preparação das superfícies, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	m2	5,31
2.1.1.3 Telheiro				
2.1.1.3.1 Betões				
26	2.1.1.3.1.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	3
	2.1.1.3.1.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C35/45.XA3.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotas, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares:		
27	2.1.1.3.1.1.2.1	Em lajes de apoio das bombas e das paredes de alvenaria.	m3	1
	2.1.1.3.1.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
28	2.1.1.3.1.3.1	Em cofragem plana	m2	1,5
2.1.1.3.2 Alvenarias				
29	2.1.1.3.2.1	Fornecimento e assentamento de alvenaria em paredes simples exteriores, com pano de tijolo furado de 30x20x15, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo todos os trabalhos complementares.	m2	7,5
2.1.1.3.3 Revestimentos				
30	2.1.1.3.3.1	Salpico e reboco hidrofugado de paredes exteriores com argamassa de cimento e areia ao traço 1/4 com 0,02 m de espessura e acabamento afagado, armado com rede de fibra de vidro na ligação entre diferentes elementos estruturais, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	15
31	2.1.1.3.3.2	Execução de pintura a tinta texturada em três demãos na cor branca (RAL 9010) em paredes exteriores do edifício, incluindo preparação de superfícies, demão de isolante e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	15
2.1.1.3.4 Coberturas				
32	2.1.1.3.4.1	Fornecimento e colocação de cobertura em chapa metálica ondulada lacada do tipo "Perfil 13.76.18 T - 0.63mm, da "Arval", ou equivalente, cor a definir, incluindo, impermeabilizações, todos os remates, todos os acessórios, fixações, fornecimento e colocação de todos os rufos laterais e superior, vigotas pré-esforçadas de suporte, incluindo ligações, e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares.	m2	3,45
2.1.1.4 Pavimento				
33	2.1.1.4.1	Fornecimento e assentamento de lajetas de betão pré-fabricado com 400x400mm e 50mm de espessura referência STRUKTURIT, SOPLACAS, ou equivalente, incluindo argamassa de regularização, de enchimento e de assentamento ou colagem, cortes, remates, tratamento de juntas e materiais	m2	18,5
34	2.1.1.4.2	Fornecimento e execução de base para assentamento de lajetas de betão com areão ou pó de pedra, numa camada de 0.05m, devidamente compactada.	m2	18,5
35	2.1.1.4.3	Fornecimento e aplicação de lancis em betão pré-fabricado com 0.13x0.30m, a ladear os caminhos de circulação, incluindo fundação com 0.25x0.11m em betão C20/25 e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	4,5
2.1.1.5 Rede de distribuição de água				
36	2.1.1.5.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de ligação à rede pública em PEAD, PN10 DN63, incluindo "TV" de derivação da rede pública existente e acessórios e movimento de terras completo, areia ou areão para formação do leito de assentamento e proteção da tubagem (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado) e bandas avisadoras para sinalização de tubagens, ao longo delas.	m	15

37	2.1.1.5.2	Fornecimento e assentamento de troço de tubagem em aço inox DN 3/4" para ligação a contador, incluindo 4 joelhos a 63° e abertura de roscas.	UN	1
38	2.1.1.5.3	Fornecimento e montagem de contador roscado de eixo horizontal do tipo "Woltman" completo de DN40.	UN	1
39	2.1.1.5.4	Fornecimento e montagem de válvulas de seccionamento de esfera roscadas completas de DN3/4".	UN	2
40	2.1.1.5.5	Fornecimento e montagem de válvulas de retenção de DN3/4".	UN	1
41	2.1.1.5.6	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem de distribuição (água de abastecimento e água de serviço) em PVC (PN10) DN3/4".	m	8
	2.1.1.5.7	Fornecimento de acessórios DN3/4" em PVC, conforme indicação nas peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.		
42	2.1.1.5.7.1	Curva 90°.	UN	3
43	2.1.1.5.7.2	Tê	UN	1
44	2.1.1.5.8	Fornecimento e instalação de torneira de bica roscada, incluindo curvas e acessórios de fixação (DN3/4").	UN	1
45	2.1.1.5.9	Fornecimento e instalação de conjunto de lava-olhos e chuveiro de emergência, com estrutura de tubo de aço galvanizado pintado com epóxi, bacia do lava-olhos de aço inoxidável, com válvula de corte de duplo accionamento, por alavanca lateral e por pedal com correia, chuveiro com difusor de aço inoxidável, accionado através de tirante rígido com punho triangular, tampas de protecção contra o pó, ligações de latão de 1 1/4" de diâmetro, tanto para o abastecimento como para a drenagem, caudal de água do lava-olhos 14 litros/minuto, caudal de água do chuveiro 120 litros/minuto, com válvula de corte e sifão curvo, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
46	2.1.1.5.10	Fornecimento e montagem de armário para instalação do contador de água com 0,326 x 0,479 x 0,186 m, em PVC, de acordo com as peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	2.1.2	Plataforma de apoio do reservatório de armazenamento de cloreto férrico		
	2.1.2.1	Movimento de terras		
47	2.1.2.1.1	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa. (NOTA1: Volume calculado como o dos sólidos geométricos, limitado inferiormente pela cota de estabelecimento de betão de limpeza/ou base da camada de tout-venant, lateralmente por superfícies verticais tangentes às faces exteriores das fundações ou das paredes e superiormente pela cota do terreno existente. Não está incluído nesta quantidade o volume referente às sobrelarguras necessárias para executar os taludes da escavação, correspondente empolamento e transporte a vazadouro, o preço unitário deste artigo deverá incluir esses custos adicionais de escavação e aterro).	m3	17,5
48	2.1.2.1.2	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	22
49	2.1.2.1.3	Fornecimento e colocação de camada de "tout-venant" bem compactadas (95%PM), envolvida em manta geotextil (250gr/m2), sob a laje de fundação, incluindo aplicação de filme plástico (150gr/m2) entre a laje de fundação e camada de "tout-venant", e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares. (NOTA1:-Este trabalho apenas deve ser efetuado caso se verifique que o terreno existente no local não tem qualidade suficiente, pelo que nesse caso deve ser substituído pela camada de tout-venant. NOTA2:Caso se verifique no local a existência de água, a camada de tout venant será substituído por camada de brita bem compactada).	m3	11
	2.1.2.2	Betões		
50	2.1.2.2.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e compactação da superfície do terreno, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	27

	2.1.2.2.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C35/45.XA3.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotos, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, impermeabilização das faces dos elementos que estejam em contacto com o terreno com pintura betuminosa do tipo "INERTOL FI" da "SIKA", ou equivalente, em duas demãos cruzadas, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
51	2.1.2.2.2.1	Em laje de fundação do equipamento	m3	8
52	2.1.2.2.2.2	Em muretes da bacia de retenção	m3	3
	2.1.2.2.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
53	2.1.2.2.3.1	Em cofragem plana	m2	32
	2.1.2.3	Revestimento		
54	2.1.2.3.1	Aplicação nas faces da estrutura de betão armado em contacto total ou parcial com o líquido, incluindo paredes até aos topos, de revestimento tixotrópico, com base em resina de epoxi e cimentos especiais, tipo "Sikagard 720 EpoCem" ou equivalente, na espessura min. de 2 mm, como microargamassa de regularização e barreira temporária ao vapor de água; aplicação de primário de epoxi, tipo "Sikafloor 156" ou equivalente; aplicação final de revestimento à base de resinas de epóxi, do tipo "Sikagard-63N PT" da Sika ou equivalente (duas demãos cruzadas, por camada seca), aplicados após a preparação prévia das superfícies do betão através da limpeza por jacto de areia ou jacto de água de alta pressão por forma a criar rugosidade mínima entre 600 e 1000 microns, reparação de fissuras, se necessário, e devem ser humedecidas, mas não encharcadas, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	35,5
55	2.1.2.3.2	Pintura a tinta com base em resinas acrílicas, do tipo "Betoncolor" da Sika, ou equivalente (duas demãos cruzadas por camada seca), nas superfícies exteriores de betão à vista, após preparação das superfícies, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m2	17
	2.1.2.4	Câmara de Visita		
56	2.1.2.4.1	Construção civil completa de câmara de escorrências sobrelevada, em betão pré-fabricada 1100x1100, até 1,3 m de profundidade, com tampa em PRFV com malha aberta, de acordo com as peças desenhadas, incluindo movimentos de terra, levantamento e reposição de pavimento completa, revestimento adequado ao transporte de cloreto férrico e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
57	2.1.2.4.2	Adaptação de câmara de visita existente (MSni.4.018 e MSni5.025.00), para injeção de cloreto férrico e instalação de equipamento de instrumentação, incluindo reabilitação e protecção das superfícies interiores e exteriores e demais trabalhos e acessórios necessários e complementares, assim como todos os equipamentos de protecção individual e colectiva, a carga, transporte e descarga em destino final compatível com as exigências legais dos materiais sobrantes, de acordo com o definido no Caderno de Encargos.	UN	2
	2.1.3	Sistema de injeção de cloreto férrico		
	2.1.3.1	Movimento de terras		
58	2.1.3.1.1	Execução de escavação em abertura de valas e/ou para implantação dos coletores, em terreno de qualquer natureza, por meios adequados e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, demolição de colector e caixas existentes ao longo do novo traçado, se aplicável, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	116,2271 2
59	2.1.3.1.2	Fornecimento e aplicação de areia ou areão, para formação do leito de assentamento e camada de protecção das tubagens até 0.30m acima, e 0.20m abaixo, do extradorso das tubagens, incluindo rega e compactação em camadas 0.15m de espessura (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), bem apertadas entre si e contra as paredes das valas, por meios manuais ou mecânicos com o peso do pilão não superior a 4kg e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	42,47649 0879525

60	2.1.3.1.3	Execução de aterro, regado e compactado até às cotas de projeto, com materiais escolhidos provenientes de escavação e/ou empréstimo (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), em camadas de 0.20m de espessura, com solos selecionados provenientes das escavações, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	43,45472
61	2.1.3.1.4	Carga, transporte e descarga em depósito autorizado dos materiais sobantes provenientes da escavação, considerando um coeficiente de empolamento de 1.25, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	90,9655
	2.1.3.2	Tubagem e acessórios		
62	2.1.3.2.1	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PVC, DN 40, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	80
63	2.1.3.2.2	Fornecimento e assentamento em vala de curva 45° em PVC, DN 40, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
64	2.1.3.2.3	Fornecimento e assentamento em vala de curva 22.5° em PVC, DN 40, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
65	2.1.3.2.4	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PVC, DN 110, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	20
66	2.1.3.2.5	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PPc, DN 63, PN10, para instalação de cabos elétricos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	80
67	2.1.3.2.6	Fornecimento e assentamento em vala de curva 45° em PPc, DN 63, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
68	2.1.3.2.7	Fornecimento e assentamento em vala de curva 22.5° em PPc, DN 63, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	2.2	EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO		
	2.2.1	Armazenamento de cloreto férrico		
69	2.2.1.1	Fornecimento e instalação de reservatório de armazenamento de cloreto férrico em PEAD, com 2.5 m de diâmetro e 3.8 m de altura, parede dupla, equipados com bocas de entrada e saída do produto, tubagem de enchimento com sistema de ligação rápida, válvula de descarga de fundo e abertura com tampa, incluindo escadas de acesso ao topo com guarda-corpos, e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
70	2.2.1.2	Fornecimento do 1º enchimento do reservatório (15.0 m3) de cloreto férrico a 40%, fornecido a granel através de cisterna de 24 toneladas, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	kg	21225
	2.2.2	Sistema de doseamento		
71	2.2.2.1	Fornecimento e instalação de bombas doseadoras do tipo diafragma, dimensionadas para o caudal variável de 50 a 350 l/h, pressão 16-4 bar, equipadas com variador de velocidade eletrónico do tipo conversor estático de frequência, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
72	2.2.2.2	Fornecimento e instalação do conjunto tubagem e válvulas e acessórios de aspiração e injeção de cloreto férrico, em PVC e PE, DN40 PN10, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
73	2.2.2.3	Fornecimento e instalação de estrutura metálica para apoio das bombas doseadoras e tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	2.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO		
	2.3.1	Quadro Elétrico		
74	2.3.1.1	Ampliação do quadro eléctrico existente com ocupação do espaço de reserva disponível, ou/e instalação de armário suplementar, do tipo painel normalizado, classe II de isolamento, contendo montada e ligada toda a aparelhagem que consta do esquema unifilar, incluindo variadores de velocidade, fonte de alimentação, UPS, ligações, montagens e acessórios, etiquetagem dos cabos e instrumentos de acordo com as peças desenhadas do projeto.	UN	1
75	2.3.1.2	Fornecimento de autómato compacto com os seguintes sinais de entrada e saída: 48/DI, 18/DO, 8/AI, 0/AO, incluindo serviço de programação e comissionamento do sistema, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	2.3.2	Instrumentação do sistema de doseamento de cloreto férrico		

76	2.3.2.1	Fornecimento e instalação de medidor de nível ultrassónico para instalação no reservatório de armazenamento de cloreto férrico, IP67, com sinal de saída 4-20 mA interligado ao autómato programável, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
77	2.3.2.2	Fornecimento e instalação de sonda de nível mínimo, do tipo boia com interruptor mecânico para instalação no reservatório de armazenamento de cloreto férrico, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
78	2.3.2.3	Fornecimento e instalação de medidor de caudal do tipo eletromagnético para medição dos caudais de doseamento de cloreto férrico, incluindo tubo sensor de diâmetro 40 mm com flanges, dimensionado para a pressão de serviço, PN 10, conversor/transmissor com saída analógica de 4-20 mA, indicador analógico, ou digital, com escala graduada em m³/hora, totalizador de caudal e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
79	2.3.2.4	Fornecimento e instalação de Datalogger H2S com GSM, constituído por registador de H2S modelo myDatasensH2S1000 Set 3G, versão com transferência de dados através de Bluetooth e 3G e bateria com duração de 24 meses, da marca Microtronics ou equivalente, incluindo sistema de fixação e todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
80	2.3.2.5	Fornecimento e instalação de interface para comunicação, modelo BLE mA link da marca Microtronics, ou equivalente, com comunicação com Registador Bluetooth baixa energia (BLE), saída de sinal analógico 4 20mA para o autómato de comando automático do sistema de dosagem de cloreto de ferro, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
81	2.3.2.6	Fornecimento e instalação de sistema de gestão de dados em servidor, incluindo configuração inicial de servidor myDatanet e a subscrição anual do primeiro e segundo ano de exploração do sistema.	UN	1
2.3.3 Cabos de força motriz, comando e instrumentos				
2.3.3.1 Fornecimento e instalação de cabos instalados sobre abraçadeiras:				
82	2.3.3.1.1	- Cabo blindado 3x2.5+T2.5 (bombas doseadoras)	m	25
83	2.3.3.1.2	- LiYCY 4x1mm2 (sensores)	m	240
84	2.3.3.1.3	- DN-F 2x1.5 mm2 (conversores de sinal)	m	15
85	2.3.3.1.4	- XV3x1.5	m	15
86	2.3.3.1.5	- XV2x1.5+T	m	25
2.3.4 Reabilitação do sistema de monitorização existente				
87	2.3.4.1	Fornecimento e instalação da sonda do medidor contínuo de nível existente da marca Siemens, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
88	2.3.4.2	Fornecimento e instalação de sonda para o detector de gás sulfídrico existente, Modelo: X Gard type 1, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
89	2.3.4.3	Fornecimento e instalação de sonda para o detector de Oxigénio existente Modelo: X Gard type 1 incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
90	2.3.4.5	Fornecimento e instalação de sonda para o medidor de temperatura e humidade relativa do ar no interior emissário existente, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
91	2.3.4.6	Fornecimento e instalação de caudalímetro ultrassónico de medição cruzada, incluindo sensor combinado de velocidade e nível de pressão modelo CSM da Nivus ou equivalente, sensor de nível ultrassónico de ar modelo DSM da Nivus ou equivalente, transmissor do tipo NivuFlow 750 ou equivalente, Eletronic Box do tipo EBM da Nivus ou equivalente, sistema de fixação e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
92	2.3.4.7	Monitorização preventiva e corretiva do sistema de medição de caudal descrito no ponto 2.3.4.6, com periodicidade mínima mensal, durante um ano, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
2.3.5 Rede de iluminação exterior				
93	2.3.5.1	Fornecimento e montagem de armadura estanque IP67, equipada com uma lâmpada compacta de 14.7W, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
94	2.3.5.2	Fornecimento e instalação de interruptor simples estanque IP65, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
3	ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DE VILA MOREIRA			

	Nota1	Notas: Devem considerar-se incluídos nos custos unitários propostos nos Capítulos e Artigos subsequentes: a execução de todos os trabalhos preparatórios e acessórios descritos nas cláusulas técnicas e específicas do projeto e os necessários para a execução dos trabalhos propostos, nomeadamente todas as operações relativas à execução dos trabalhos preparatórios para a preparação da área a intervencionar, o rebaixamento do nível freático, caso necessário, com recurso aos meios mecânicos à boa execução dos trabalhos, desmatção da faixa de trabalho disponível, entivações, estacas pranchas, proteções necessárias à execução dos trabalhos, remoções e/ou desvios de obstáculos não especificados (p.e. árvores, arbustos, muros, vedações, postes, eventual demolição e reconstrução das bermas, valetas, acessos existentes, redes e equipamentos, etc.), e sua reposição de acordo com as especificações aplicáveis, identificação/demolição e/ou restabelecimento de infraestruturas existentes, sinalizações, acessos, etc..		
	Nota2	Consideram-se ainda incluídos nos Capítulos e Artigos a seguir discriminados todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares, mesmo não expressamente indicados quer nas peças escritas quer nas peças desenhadas mas indispensáveis à perfeita execução das tarefas.		
	Nota3	O empreiteiro utilizará as técnicas e o equipamento apropriado às referidas operações de acordo com o descrito no Caderno de Encargos e as boas normas de execução.		
	3.1	CONSTRUÇÃO CIVIL		
	3.1.1	Arranjos exteriores e telas finais		
	3.1.1.1	Arranjos exteriores		
95	3.1.1.1.1	Desmatção da área de intervenção, incluindo derrube de árvores, desenraizamento, limpeza, carga, transporte e colocação dos produtos em vazadouro e eventual indemnização por depósito.	m2	30
96	3.1.1.1.2	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	1,6
97	3.1.1.1.3	Execução de aterro que poderá ser executado com materiais provenientes da escavação, devidamente cirandados ou com recurso a materiais de empréstimo colocados na obra, aplicado na criação de plataformas, incluindo compactação por camadas =ou< 0.20 m de espessura, salvaguardando a compactação >ou= a 95 % do ensaio do proctor modificado (CBR 5%). incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	0,8
98	3.1.1.1.4	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	1
	3.1.1.2	Vedação do recinto		
99	3.1.1.2.4	Fornecimento e montagem de painéis "NYLOFOR 3D PRO" com 2500x2003mm, em malha eletrossoldada 200x50mm em varões horizontais e verticais de 5mm, com pontas defensivas de 30mm no topo, RAL 6005, ou equivalente, incluindo todos os postes de 60x60x1.5mm e bases metálicas de fixação dos postes em murete de betão de acordo com peças desenhadas e todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m	34,5
100	3.1.1.2.5	Fornecimento e montagem de painéis "NYLOFOR 3D PRO" com 2500x1530 a mm, em malha eletrossoldada 200x50mm em varões horizontais e verticais de 5mm, com pontas defensivas de 30mm no topo, RAL 6005, ou equivalente, incluindo todos os postes de 60x60x1.5mm e bases metálicas de fixação dos postes em murete de betão de acordo com peças desenhadas e todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m	4,5
101	3.1.1.2.6	Fornecimento e montagem de portão com 2.20x0.90m, em painéis do tipo "NYLOFOR 3D" iguais à vedação, ou equivalente, à cor verde (RAL 6005), fixos a estrutura quadrangular, incluindo fechadura e dobradiças compatíveis com o peso e tipo de portão.	UN	2
102	3.1.1.2.7	Impermeabilização exterior das paredes dos muretes de betão enterradas, com pintura betuminosa do tipo "INERTOL F" da "SIKA", ou equivalente, em duas demãos cruzadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	m2	41,76
103	3.1.1.2.8	Pintura a tinta com base em resinas acrílicas, do tipo "Betoncolor" da Sika, ou equivalente, (duas demãos cruzadas por camada seca), das superfícies exteriores dos muretes de betão, após preparação das superfícies, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	m2	20,79
104	3.1.1.2.9	Fornecimento e assentamento de alvenaria em paredes simples exteriores, com pano de tijolo furado de 30x20x15, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo todos os trabalhos complementares.	m2	6
105	3.1.1.2.10	Execução de pintura a tinta texturada em três demãos na cor branca (RAL 9010) em paredes exteriores do edifício, incluindo preparação de superfícies, demão de isolante e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	12
	3.1.1.3	Telheiro		

	3.1.1.3.1	Betões		
106	3.1.1.3.1.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	3
	3.1.1.3.1.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C35/45.XA3.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotos, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares:		
107	3.1.1.3.1.2.1	Em lajes de apoio das bombas e das paredes de alvenaria.	m3	1
	3.1.1.3.1.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
108	3.1.1.3.1.3.1	Em cofragem plana	m2	1,5
	3.1.1.3.2	Alvenarias		
109	3.1.1.3.2.1	Fornecimento e assentamento de alvenaria em paredes simples exteriores, com pano de tijolo furado de 30x20x15, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo todos os trabalhos complementares.	m2	7,5
	3.1.1.3.3	Revestimentos		
110	3.1.1.3.3.1	Salpico e reboco hidrofugado de paredes exteriores com argamassa de cimento e areia ao traço 1/4 com 0,02 m de espessura e acabamento afagado, armado com rede de fibra de vidro na ligação entre diferentes elementos estruturais, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	15
111	3.1.1.3.3.2	Execução de pintura a tinta texturada em três demãos na cor branca (RAL 9010) em paredes exteriores do edifício, incluindo preparação de superfícies, demão de isolante e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	15
	3.1.1.3.4	Coberturas		
112	2.1.1.3.4.1	Fornecimento e colocação de cobertura em chapa metálica ondulada lacada do tipo "Perfil 13.76.18 T - 0.63mm, da "Arval", ou equivalente, cor a definir, incluindo, impermeabilizações, todos os remates, todos os acessórios, fixações, fornecimento e colocação de todos os rufos laterais e superior, vigotas pré-esforçadas de suporte, incluindo ligações, e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares.	m2	3,45
	3.1.1.4	Rede de distribuição de água		
113	3.1.1.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de ligação à rede pública em PEAD, PN10 DN63, incluindo "T" de derivação da rede pública existente e acessórios e movimento de terras completo, areia ou areão para formação do leito de assentamento e proteção da tubagem (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado) e bandas avisadoras para sinalização de tubagens, ao longo delas.	m	10
114	3.1.1.4.2	Fornecimento e assentamento de troço de tubagem em aço inox DN 3/4" para ligação a contador, incluindo 4 joelhos a 63° e abertura de roscas.	UN	1
115	3.1.1.4.3	Fornecimento e montagem de contador roscado de eixo horizontal do tipo "Woltman" completo de DN40.	UN	1
116	3.1.1.4.4	Fornecimento e montagem de válvulas de seccionamento de esfera roscadas completas de DN3/4".	UN	2
117	3.1.1.4.5	Fornecimento e montagem de válvulas de retenção de DN3/4".	UN	1
118	3.1.1.4.6	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem de distribuição (água de abastecimento e água de serviço) em PVC (PN10) DN3/4".	m	11
	3.1.1.4.7	Fornecimento de acessórios DN3/4" em PVC, conforme indicação nas peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.		
119	3.1.1.4.7.1	Curva 90°.	UN	3
120	3.1.1.4.7.2	Tê	UN	2
121	3.1.1.4.8	Fornecimento e instalação de torneira de bica roscada, incluindo curvas e acessórios de fixação (DN3/4").	UN	1

122	3.1.1.4.9	Fornecimento e instalação de conjunto de lava-olhos e chuveiro de emergência, com estrutura de tubo de aço galvanizado pintado com epóxi, bacia do lava-olhos de aço inoxidável, com válvula de corte de duplo accionamento, por alavanca lateral e por pedal com correia, chuveiro com difusor de aço inoxidável, accionado através de tirante rígido com punho triangular, tampas de protecção contra o pó, ligações de latão de 1 1/4" de diâmetro, tanto para o abastecimento como para a drenagem, caudal de água do lava-olhos 14 litros/minuto, caudal de água do chuveiro 120 litros/minuto, com válvula de corte e sifão curvo, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
123	3.1.1.4.10	Fornecimento e montagem de armário para instalação do contador de água com 0,326 x 0,479 x 0,186 m, em PVC, de acordo com as peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	3.1.1.5	Rede de Águas Pluviais		
124	3.1.1.5	Fornecimento e montagem de tubo de queda em aço galvanizado pintado na cor verde RAL:6005 com DN 100 mm, a executar de acordo com as peças desenhadas, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares.	m	3,5
	3.1.2	Plataforma de apoio do reservatório de armazenamento de cloreto férrico		
	3.1.2.1	Movimento de terras		
125	3.1.2.1.1	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa. (NOTA1: Volume calculado como o dos sólidos geométricos, limitado inferiormente pela cota de estabelecimento de betão de limpeza, lateralmente por superfícies verticais tangentes às faces exteriores das fundações ou das paredes e superiormente pela cota do terreno existente. Não está incluído nesta quantidade o volume referente às sobrelarguras necessárias para executar os taludes da escavação, correspondente empolamento e transporte a vazadouro, o preço unitário deste artigo deverá incluir esses custos adicionais de escavação e aterro).	m3	9,5
126	3.1.2.1.2	Execução de aterro que poderá ser executado com materiais provenientes da escavação, devidamente cirandados ou com recurso a materiais de empréstimo colocados na obra, aplicado na criação de plataformas, incluindo compactação por camadas =ou< 0.20 m de espessura, salvaguardando a compactação >ou= a 95 % do ensaio do proctor modificado (CBR 5%). incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	4
127	3.1.2.1.3	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	7
	3.1.2.2	Betões		
128	3.1.2.2.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e compactação da superfície do terreno, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	9
	3.1.2.2.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C35/45.XA3.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotas, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, impermeabilização das faces dos elementos que estejam em contacto com o terreno com pintura betuminosa do tipo "INERTOL FI" da "SIKAI", ou equivalente, em duas demãos cruzadas, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
129	3.1.2.2.2.1	Em sapatas de fundação	m3	3,5
130	3.1.2.2.2.2	Em muros	m3	4
131	3.1.2.2.2.3	Em lajes maciças e platibandas	m3	9
	3.1.2.2.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		

132	3.1.2.2.3.1	Em cofragem plana	m2	84
133	3.1.2.2.4	Execução de juntas de dilatação estrutural entre elementos estruturais da plataforma e as estruturas existentes, com 0,03m de espessura preenchidas com poliestireno expandido, e todos os trabalhos necessários.	m2	6
	3.1.2.3	Revestimento		
134	3.1.2.3.1	Aplicação nas faces da estrutura de betão armado em contacto total ou parcial com o líquido, incluindo paredes até aos topos, de revestimento tixotrópico, com base em resina de epoxi e cimentos especiais, tipo "Sikagard 720 EpoCem" ou equivalente, na espessura min. de 2 mm, como microargamassa de regularização e barreira temporária ao vapor de água; aplicação de primário de epoxi, tipo "Sikafloor 156" ou equivalente; aplicação final de revestimento à base de resinas de epóxi, do tipo "Sikagard-63N PT" da Sika ou equivalente (duas demãos cruzadas, por camada seca), aplicados após a preparação prévia das superfícies do betão através da limpeza por jacto de areia ou jacto de água de alta pressão por forma a criar rugosidade mínima entre 600 e 1000 microns, reparação de fissuras, se necessário, e devem ser humedecidas, mas não encharcadas, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	29,5
135	3.1.2.3.2	Pintura a tinta com base em resinas acrílicas, do tipo "Betoncolor" da Sika, ou equivalente (duas demãos cruzadas por camada seca), nas superfícies exteriores de betão à vista, após preparação das superfícies, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m2	64
	3.1.2.4	Câmaras de Visita		
136	3.1.2.4.1	Construção civil completa de câmara de escorrências sobrelevada, em betão pré-fabricada 1100x1100, até 1,3 m de profundidade, com tampa em PRFV com malha aberta, de acordo com as peças desenhadas, incluindo movimentos de terra, levantamento e reposição de pavimento completa, revestimento adequado ao transporte de cloreto férrico e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
137	3.1.2.4.2	Adaptação de câmara de visita existente (VMni4.056.00), para injeção de cloreto férrico e instalação de equipamento de instrumentação, incluindo reabilitação e protecção das superfícies interiores e exteriores e demais trabalhos e acessórios necessários e complementares, assim como todos os equipamentos de protecção individual e colectiva, a carga, transporte e descarga em destino final compatível com as exigências legais dos materiais sobrantes, de acordo com o definido no Caderno de Encargos.	UN	1
	3.1.3	Sistema de injeção de cloreto férrico		
	3.1.3.1	Movimento de terras		
138	3.1.3.1.1	Execução de escavação em abertura de valas e/ou para implantação dos coletores, em terreno de qualquer natureza, por meios adequados e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, demolição de colector e caixas existentes ao longo do novo traçado, se aplicável, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	21,585
139	3.1.3.1.2	Fornecimento e aplicação de areia ou areão, para formação do leito de assentamento e camada de proteção das tubagens até 0.30m acima, e 0.20m abaixo, do extradorso das tubagens, incluindo rega e compactação em camadas 0.15m de espessura (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), bem apertadas entre si e contra as paredes das valas, por meios manuais ou mecânicos com o peso do pilão não superior a 4kg e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	8,330417 2663074
140	3.1.3.1.3	Execução de aterro, regado e compactado até às cotas de projeto, com materiais escolhidos provenientes de escavação e/ou empréstimo (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), em camadas de 0.20m de espessura, com solos selecionados provenientes das escavações, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	8,4443
141	3.1.3.1.4	Carga, transporte e descarga em depósito autorizado dos materiais sobrantes provenientes da escavação, considerando um coeficiente de empolamento de 1.25, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	16,42587 5
	3.1.3.2	Tubagen e acessórios		
142	3.1.3.2.1	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PVC, DN 40, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	15
143	3.1.3.2.2	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PVC, DN 110, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	10

144	3.1.3.2.3	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PPC, DN 63, PN10, para instalação de cabos elétricos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	15
	3.2	EQUIPAMENTO ELETROMECHANICO		
	3.2.1	Armazenamento de cloreto férrico		
145	3.2.1.1	Fornecimento e instalação de reservatório de armazenamento de cloreto férrico em PEAD, com 2.5 m de diâmetro e 3.8 m de altura, parede dupla, equipados com bocas de entrada e saída do produto, tubagem de enchimento com sistema de ligação rápida, válvula de descarga de fundo e abertura com tampa, incluindo escadas de acesso ao topo com guarda-corpos, e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
146	3.2.1.2	Fornecimento do 1º enchimento do reservatório (15.0 m³) de cloreto férrico a 40%, fornecido a granel através de cisterna de 24 toneladas, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	kg	21225
	3.2.2	Sistema de doseamento		
147	3.2.2.1	Fornecimento e instalação de bombas doseadoras do tipo diafragma, dimensionadas para o caudal variável de 50 a 350 l/h, pressão 16-4 bar, equipadas com variador de velocidade eletrónico do tipo conversor estático de frequência, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
148	3.2.2.2	Fornecimento e instalação do conjunto tubagem e válvulas e acessórios de aspiração e injeção de cloreto férrico, em PVC e PE, DN40 PN10, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
149	3.2.2.3	Fornecimento e instalação de estrutura metálica para apoio das bombas doseadoras e tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	3.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO		
	3.3.1	Quadro Elétrico		
150	3.3.1.1	Ampliação do quadro eléctrico existente com ocupação do espaço de reserva disponível, ou/e instalação de armário suplementar, do tipo painel normalizado, classe II de isolamento, contendo montada e ligada toda a aparelhagem que consta do esquema unifilar, incluindo variadores de velocidade, fonte de alimentação, UPS, ligações, montagens e acessórios, etiquetagem dos cabos e instrumentos de acordo com as peças desenhadas do projeto.	UN	1
151	3.3.1.2	Fornecimento de autómato compacto com os seguintes sinais de entrada e saída: 48/DI, 18/DO, 8/AI, 0/AO, incluindo serviço de programação e comissionamento do sistema, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	3.3.2	Instrumentação do sistema de doseamento de cloreto férrico		
152	3.3.2.1	Fornecimento e instalação de medidor de nível ultrassónico para instalação no reservatório de armazenamento de cloreto férrico, IP67, com sinal de saída 4-20 mA interligado ao autómato programável, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
153	3.3.2.2	Fornecimento e instalação de sonda de nível mínimo, do tipo boia com interruptor mecânico para instalação no reservatório de armazenamento de cloreto férrico, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
154	3.3.2.3	Fornecimento e instalação de medidor de caudal do tipo eletromagnético para medição dos caudais de doseamento de cloreto férrico, incluindo tubo sensor de diâmetro 40 mm com flanges, dimensionado para a pressão de serviço, PN 10, conversor/transmissor com saída analógica de 4-20 mA, indicador analógico, ou digital, com escala graduada em m³/hora, totalizador de caudal e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
155	3.3.2.4	Fornecimento e instalação de Datalogger H2S com GSM, constituído por registador de H2S modelo myDatsensH2S1000 Set 3G, versão com transferência de dados através de Bluetooth e 3G e bateria com duração de 24 meses, da marca Microtronics ou equivalente, incluindo sistema de fixação e todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
156	3.3.2.5	Fornecimento e instalação de interface para comunicação, modelo BLE mA link da marca Microtronics, ou equivalente, com comunicação com Registador Bluetooth baixa energia (BLE), saída de sinal analógico 4 20mA para o autómato de comando automático do sistema de dosagem de cloreto de ferro, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
157	3.3.2.6	Fornecimento e instalação de sistema de gestão de dados em servidor, incluindo configuração inicial de servidor myDatanet e a subscrição anual do primeiro e segundo ano de exploração do sistema.	UN	1
158	3.3.2.7	Fornecimento e instalação de caudalímetro ultrassónico de medição cruzada, incluindo sensor combinado de velocidade e nível de pressão modelo CSM da Nivus ou equivalente, sensor de nível ultrassónico de ar modelo DSM da Nivus ou equivalente, transmissor do tipo NivuFlow 750 ou equivalente, Eletronic Box do tipo EBM da Nivus ou equivalente, sistema de fixação e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1

159	3.3.2.8	Monitorização preventiva e corretiva do sistema de medição de caudal descrito no ponto 3.3.2.8, com periodicidade mínima mensal, durante um ano, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	3.3.3	Cabos de força motriz, comando e instrumentos		
	3.3.3.1	Fornecimento e instalação de cabos instalados sobre abraçadeiras:		
160	3.3.3.2	- Cabo blindado 3x2.5+T2.5 (bombas doseadoras)	m	25
161	3.3.3.3	- LiYCY 4x1mm2 (sensores)	m	45
162	3.3.3.4	- DN-F 2x1.5 mm2 (conversores de sinal)	m	15
163	3.3.3.5	- XV3x1.5	m	15
164	3.3.3.6	- XV2x1.5+T	m	25
	3.3.4	Rehabilitação do sistema de monitorização existente		
165	3.3.4.1	Fornecimento e instalação da sonda do medidor contínuo de nível existente da marca Siemens , incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
166	3.3.4.2	Fornecimento e instalação de sonda para o detector de gás sulfídrico existente, Modelo: X Gard type 1, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
167	3.3.4.3	Fornecimento e instalação de sonda para o detector de Oxigénio existente Modelo: X Gard type 1 incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
168	3.3.4.4	Fornecimento e instalação de sonda para o medidor contínuo da velocidade do ar no interior do emissário existente, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
169	3.3.4.5	Fornecimento e instalação de sonda para o medidor de temperatura e humidade relativa do ar no interior emissário existente , incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	3.3.5	Rede de iluminação exterior		
170	3.3.5.1	Fornecimento e montagem de armadura estanque IP67, equipada com uma lâmpada compacta de 14.7W, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
171	3.3.5.2	Fornecimento e instalação de interruptor simples estanque IP65, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	4	ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO DE GOUXARIA (ETAR)		
	Nota1	Notas: Devem considerar-se incluídos nos custos unitários propostos nos Capítulos e Artigos subsequentes: a execução de todos os trabalhos preparatórios e acessórios descritos nas cláusulas técnicas e específicas do projeto e os necessários para a execução dos trabalhos propostos, nomeadamente todas as operações relativas à execução dos trabalhos preparatórios para a preparação da área a intervir, o rebaixamento do nível freático, caso necessário, com recurso aos meios mecânicos à boa execução dos trabalhos, desmatação da faixa de trabalho disponível, entevações, estacas pranchas, proteções necessárias à execução dos trabalhos, remoções e/ou desvios de obstáculos não especificados (p.e. árvores, arbustos, muros, vedações, postes, eventual demolição e reconstrução das bermas, valetas, acessos existentes, redes e equipamentos, etc.), e sua reposição de acordo com as especificações aplicáveis, identificação/demolição e/ou restabelecimento de infraestruturas existentes, sinalizações, acessos, etc..		
	Nota2	Consideram-se ainda incluídos nos Capítulos e Artigos a seguir discriminados todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares, mesmo não expressamente indicados quer nas peças escritas quer nas peças desenhadas mas indispensáveis à perfeita execução das tarefas.		
	Nota3	O empreiteiro utilizará as técnicas e o equipamento apropriado às referidas operações de acordo com o descrito no Caderno de Encargos e as boas normas de execução.		
	4.1	CONSTRUÇÃO CIVIL		
	4.1.1	Arranjos exteriores e telas finais		
	4.1.1.1	Arranjos exteriores		
172	4.1.1.1.1	Desmatação da área de intervenção, incluindo derrube de árvores, desenraizamento, limpeza, carga, transporte e colocação dos produtos em vazadouro e eventual indemnização por depósito.	m2	60

173	4.1.1.1.2	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	18
174	4.1.1.1.3	Execução de aterro que poderá ser executado com materiais provenientes da escavação, devidamente cirandados ou com recurso a materiais de empréstimo colocados na obra, aplicado na criação de plataformas, incluindo compactação por camadas =ou< 0.20 m de espessura, salvaguardando a compactação >ou= a 95 % do ensaio do proctor modificado (CBR 5%). incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	3
175	4.1.1.1.4	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	18,75
	4.1.1.2	Telheiro		
	4.1.1.2.1	Betões		
176	4.1.1.2.1.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	3
	4.1.1.2.1.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C35/45.XA3.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotas, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares:		
177	4.1.1.2.1.2.1	Em lajes de apoio das bombas e das paredes de alvenaria.	m3	1
	4.1.1.2.1.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
178	4.1.1.2.1.3.1	Em cofragem plana	m2	1,5
	4.1.1.2.2	Alvenarias		
179	4.1.1.2.2.1	Fornecimento e assentamento de alvenaria em paredes simples exteriores, com pano de tijolo furado de 30x20x15, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo todos os trabalhos complementares.	m2	7,5
	4.1.1.2.3	Revestimentos		
180	4.1.1.2.3.1	Salpico e reboco hidrofugado de paredes exteriores com argamassa de cimento e areia ao traço 1/4 com 0,02 m de espessura e acabamento afagado, armado com rede de fibra de vidro na ligação entre diferentes elementos estruturais, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	15
181	4.1.1.2.3.2	Execução de pintura a tinta texturada em três demãos na cor branca (RAL 9010) em paredes exteriores do edifício, incluindo preparação de superfícies, demão de isolante e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	15
	4.1.1.2.4	Coberturas		
182	4.1.1.2.4.1	Fornecimento e colocação de cobertura em chapa metálica ondulada lacada do tipo "Perfil 13.76.18 T - 0.63mm, da "Arval", ou equivalente, cor a definir, incluindo, impermeabilizações, todos os remates, todos os acessórios, fixações, fornecimento e colocação de todos os rufos laterais e superior, vigotas pré-esforçadas de suporte, incluindo ligações, e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares.	m2	3,45
	4.1.1.3	Pavimento		
183	4.1.1.3.1	Fornecimento e assentamento de lajetas de betão pré-fabricado com 400x400mm e 50mm de espessura referência STRUKTURIT, SOPLACAS, ou equivalente, incluindo argamassa de regularização, de enchimento e de assentamento ou colagem, cortes, remates, tratamento de juntas e materiais	m2	18
184	4.1.1.3.2	Fornecimento e execução de base para assentamento de lajetas de betão com areão ou pó de pedra, numa camada de 0.05m, devidamente compactada.	m2	18
185	4.1.1.3.3	Fornecimento e aplicação de lancis em betão pré-fabricado com 0.13x0.30m, a ladear os caminhos de circulação, incluindo fundação com 0.25x0.11m em betão C20/25 e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	13,4
	4.1.1.4	Rede de distribuição de água		

186	4.1.1.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem de ligação à rede pública em PEAD, PN10 DN63, incluindo "TV" de derivação da rede pública existente e acessórios e movimento de terras completo, areia ou areão para formação do leito de assentamento e proteção da tubagem (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado) e bandas avisadoras para sinalização de tubagens, ao longo delas.	m	15
187	4.1.1.4.2	Fornecimento e assentamento de troço de tubagem em aço inox DN 3/4" para ligação a contador, incluindo 4 joelhos a 63° e abertura de roscas.	UN	1
188	4.1.1.4.3	Fornecimento e montagem de contador roscado de eixo horizontal do tipo "Woltman" completo de DN40.	UN	1
189	4.1.1.4.4	Fornecimento e montagem de válvulas de seccionamento de esfera roscadas completas de DN3/4".	UN	2
190	4.1.1.4.5	Fornecimento e montagem de válvulas de retenção de DN3/4".	UN	1
191	4.1.1.4.6	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem de distribuição (água de abastecimento e água de serviço) em PVC (PN10) DN3/4".	m	8
	4.1.1.4.7	Fornecimento de acessórios DN3/4" em PVC, conforme indicação nas peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.		
192	4.1.1.4.7.1	Curva 90°.	UN	2
193	4.1.1.4.7.2	Tê	UN	1
194	4.1.1.4.8	Fornecimento e instalação de torneira de bica roscada, incluindo curvas e acessórios de fixação (DN3/4").	UN	1
195	4.1.1.4.9	Fornecimento e instalação de conjunto de lava-olhos e chuveiro de emergência, com estrutura de tubo de aço galvanizado pintado com epóxi, bacia do lava-olhos de aço inoxidável, com válvula de corte de duplo accionamento, por alavanca lateral e por pedal com correia, chuveiro com difusor de aço inoxidável, accionado através de tirante rígido com punho triangular, tampas de protecção contra o pó, ligações de latão de 1 1/4" de diâmetro, tanto para o abastecimento como para a drenagem, caudal de água do lava-olhos 14 litros/minuto, caudal de água do chuveiro 120 litros/minuto, com válvula de corte e sifão curvo, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
196	4.1.1.4.10	Fornecimento e montagem de armário para instalação do contador de água com 0,326 x 0,479 x 0,186 m, em PVC, de acordo com as peças desenhadas, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	4.1.2	Edifício para instalação de equipamento de monitorização		
	4.1.2.1	Movimento de terras		
197	4.1.2.1.1	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa. (NOTA1: Volume calculado como o dos sólidos geométricos, limitado inferiormente pela cota de estabelecimento de betão de limpeza, lateralmente por superfícies verticais tangentes às faces exteriores das fundações ou das paredes e superiormente pela cota do terreno existente. Não está incluído nesta quantidade o volume referente às sobrelarguras necessárias para executar os taludes da escavação, correspondente empolamento e transporte a vazadouro, o preço unitário deste artigo deverá incluir esses custos adicionais de escavação e aterro).	m3	6
198	4.1.2.1.2	Execução de aterro que poderá ser executado com materiais provenientes da escavação, devidamente cirandados ou com recurso a materiais de empréstimo colocados na obra, aplicado na criação de plataformas, incluindo compactação por camadas =ou< 0.20 m de espessura, salvaguardando a compactação >ou= a 95 % do ensaio do proctor modificado (CBR 5%). incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	2,5
199	4.1.2.1.3	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	4,5
	4.1.2.2	Betões		
200	4.1.2.2.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e compactação da superfície do terreno, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	6

	4.1.2.2.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C30/37.XC4.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotos, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, impermeabilização das faces dos elementos que estejam em contacto com o terreno com pintura betuminosa do tipo "INERTOL F" da "SIKA", ou equivalente, em duas demãos cruzadas, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
201	4.1.2.2.2.1	Em sapatas e lintéis	m3	2,5
202	4.1.2.2.2.2	Em pilares	m3	1
203	4.1.2.2.2.3	Em vigas platibandas	m3	1,5
204	4.1.2.2.2.4	Em lajes maciças	m3	1
	4.1.2.2.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
205	4.1.2.2.3.1	Em cofragem plana	m3	45
	4.1.2.3	Revestimentos		
	4.1.2.3.1	Revestimentos de paredes exteriores		
206	4.1.2.3.1.1	Salpico e reboco hidrofugado de paredes exteriores com argamassa de cimento e areia ao traço 1/4 com 0,02 m de espessura e acabamento afagado, armado com rede de fibra de vidro na ligação entre diferentes elementos estruturais, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	52,45
	4.1.2.3.2	Revestimentos de paredes interiores		
207	4.1.2.3.2.1	Salpico e reboco de paredes interiores com argamassa de cimento, cal e areia ao traço 1/3/6, com 0,02 m de espessura e acabamento afagado, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários e complementares.	m2	52,45
	4.1.2.3.3	Revestimentos de pavimentos		
208	4.1.2.3.3.1	Execução de pavimento térreo constituído por camada de enrocamento com 0.25m de espessura, película de polietileno (150gr/m2), camada de betão C25/30 com 0.15m de espessura armado com malha electrosoldada conforme pormenor, incluindo caleiras, caixas de pavimento, cofragens, descofragens e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m2	4
209	4.1.2.3.4	Fornecimento e assentamento de mosaico cerâmico antiderrapante tipo "TOPCER" (15x15 cm) cor 20 do fabricante, ou equivalente, em pavimento, incluindo argamassa de regularização, de enchimento e de assentamento ou colagem, cortes, remates, tratamento de juntas, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	m2	4
210	4.1.2.3.5	Fornecimento e assentamento de mosaico cerâmico antiderrapante tipo "TOPCER" (30x30 cm) cor 11 do fabricante, ou equivalente, em pavimento, incluindo argamassa de regularização, de enchimento e de assentamento ou colagem, cortes, remates, tratamento de juntas, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	m3	2,25
	4.1.2.4	Alvenarias		
211	4.1.2.4.1	Fornecimento e assentamento de alvenaria em paredes duplas exteriores, com pano de tijolo furado de 30x20x9 e pano de tijolo furado de 30x20x11, isolamento térmico tipo "Wallmate" com 4cm de espessura, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo vergas sobre os vãos, e todos os trabalhos complementares.	m2	17,44
212	4.1.2.4.2	Fornecimento e assentamento de alvenaria em paredes simples exteriores, com pano de tijolo furado de 30x20x15, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, incluindo todos os trabalhos complementares.	m2	7,5
	4.1.2.5	Cantarias		
213	4.1.2.5.1	Fornecimento e assentamento de peitoris em pedra de vidro amaciado, incluindo argamassa de regularização e de assentamento ou colagem, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	m	4,4

214	4.1.2.5.2	Fornecimento e assentamento de soleiras em pedra de vidro amaciado, incluindo argamassa de regularização e de assentamento ou colagem, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	m	1,1
	4.1.2.6	Pinturas		
215	4.1.2.6.1	Execução de pintura a tinta texturada em três demãos na cor branca (RAL 9010) em paredes exteriores do edifício, incluindo preparação de superfícies, demão de isolante e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	52,45
216	4.1.2.6.2	Execução de pintura a tinta plástica na cor branca (RAL 9003) em paredes interiores e tecto do edifício, incluindo preparação de superfícies, demão de isolante e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	22,46
	4.1.2.7	Serralharias		
217	4.1.2.7.1	Fornecimento e assentamento de janelas de uma folha com caixilharia fixa em alumínio termolacado na cor RAL 7011, com vidro simples incolor com 6 mm de espessura e cruzeta em ferro forjado à cor natural colocada no lado exterior do vão, incluindo ferragens e todos os acessórios necessários, executadas conforme peças desenhadas.	UN	1
218	4.1.2.7.2	Fornecimento e assentamento de vãos em caixilharia de alumínio termolacado a 25 microns à cor RAL 7011, do tipo "Anodil - Arkial", com 0.90 x 2.20 m - porta de batente de uma folha, com grelha de ventilação, incluindo postigos, dobradiças, fechaduras, muletas, argamassa de assentamento ou de colagem, vidros, grelhas, tratamentos de superfície como primários e pinturas, vedantes adequados, tudo conforme desenhos e mapa de vãos, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	UN	1
	4.1.2.8	Rede de Águas Pluviais		
219	4.1.2.8.1	Fornecimento e montagem de algeroz em alumínio termolacado na cor verde, RAL: 6005, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares.	m	2,2
220	4.1.2.8.2	Fornecimento e montagem de tubo de queda em aço galvanizado pintado na cor verde RAL:6005 com DN 100 mm, a executar de acordo com as peças desenhadas, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares.	m	3,5
221	4.1.2.8.3	Fornecimento e aplicação de ralo do tipo pinha, incluindo ligações, acessórios, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	UN	1,1
	4.1.2.9	Cobertura		
222	4.1.2.9.1	Fornecimento e aplicação de sistema de impermeabilização, da laje de cobertura, incluindo face onterior das platibandas, constituída por um sistema de membranas tipo "IMPERALUM, Polyplas 30 + Polixis R40", sobre primário betuminoso tipo "IMPERKOT F", ou equivalente, incluindo camada de forma com betão de agregados leve, de espessura média de 5cm, e isolamento térmico do tipo XPS com 60mm de espessura, dobras, remates, sobreposições, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares, de acordo com o definido no Caderno de Encargos.	m2	4,6
223	4.1.2.9.2	Fornecimento e aplicação de impermeabilização em paramentos verticais de cobertura, constituída por um sistema de membranas tipo "IMPERALUM, Polyplas 30 + Polixis R40", ou equivalente, sobre primário betuminoso, incluindo dobras, remates, sobreposições, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	m2	4,25
224	4.1.2.9.3	Fornecimento e assentamento de capeamento na cobertura em rufos de zinco, incluindo quinagem, remates, sobreposições, materiais e todos os trabalhos acessórios e complementares.	m2	9,1
225	4.1.2.9.4	Fornecimento e colocação de cobertura em chapa metálica ondulada lacada do tipo "Perfil 13.76.18 T - 0.63mm, da "Arval", ou equivalente, cor a definir, incluindo, impermeabilizações, todos os remates, todos os acessórios, fixações, fornecimento e colocação de todos os rufos laterais e superior, vigotas pré-esforçadas de suporte, incluindo ligações, e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares.	m2	3,45
	4.1.2.10	Diversos		
226	4.1.2.10.1	Construção completa de caixa em alvenaria rebocada interiormente, com 1.3 x 1.3 m, incluindo incluindo movimento de terras, soleira em betão simples, tampa e todos os trabalhos necessários, para passagem de cabos.	UN	1,1
	4.1.3	Plataforma de apoio do reservatório de armazenamento de cloreto férrico		
	4.1.3.1	Movimento de terras		

227	4.1.3.1.1	Execução de escavação em terreno de qualquer natureza, por quaisquer meios e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, eventual rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa. (NOTA1: Volume calculado como o dos sólidos geométricos, limitado inferiormente pela cota de estabelecimento de betão de limpeza/ou base da camada de tout-venant, lateralmente por superfícies verticais tangentes às faces exteriores das fundações ou das paredes e superiormente pela cota do terreno existente. Não está incluído nesta quantidade o volume referente às sobrelarguras necessárias para executar os taludes da escavação, correspondente empolamento e transporte a vazadouro, o preço unitário deste artigo deverá incluir esses custos adicionais de escavação e aterro).	m3	17,5
228	4.1.3.1.2	Transporte dos produtos sobantes a vazadouro por operador licenciado, conforme Dec. Lei nº46/2008 de 12 de Março, incluindo transporte, carga, descarga e espalhamento em local aprovado pelo Dono de Obra, ou para reaproveitamento no local da obra. (Coeficiente de empolamento 25%), incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m3	22
229	4.1.3.1.3	Fornecimento e colocação de camada de "tout-venant" bem compactadas (95%PM), envolvida em manta geotextil (250gr/m2), sob a laje de fundação, incluindo aplicação de filme plástico (150gr/m2) entre a laje de fundação e camada de "tout-venant", e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares. (NOTA1:-Este trabalho apenas deve ser efetuado caso se verifique que o terreno existente no local não tem qualidade suficiente, pelo que nesse caso deve ser substituído pela camada de tout-venant. NOTA2:Caso se verifique no local a existência de água, a camada de tout venant será substituído por camada de brita bem compactada).	m3	11
	4.1.3.2	Betões		
230	4.1.3.2.1	Fornecimento e aplicação de betão de regularização e limpeza (C12/15.X0) aplicado em camada de 0,05m de espessura, incluindo, regularização e compactação da superfície do terreno, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	27
	4.1.3.2.2	Fornecimento e aplicação de betão em elementos estruturais, classe de resistência C35/45.XA3.CI0,40.Dmax22.S3 (NP EN206-1), incluindo armaduras em aço A400NR-SD, vibração e cura, reparação de chochos e barbotas, tratamento de todas as juntas de betonagem, escoramentos, esticadores, ancoragens, passa-muros, impermeabilização das faces dos elementos que estejam em contacto com o terreno com pintura betuminosa do tipo "INERTOL FI" da "SIKA", ou equivalente, em duas demãos cruzadas, todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
231	4.1.3.2.2.1	Em laje de fundação do equipamento	m3	8
232	4.1.3.2.2.2	Em muretes da bacia de retenção	m3	3
	4.1.3.2.3	Fornecimento e colocação de cofragens para betão à vista ou a revestir, incluindo fornecimento, montagem e desmontagem de escoramentos, cimbres, esticadores ancoragens negativos e todos os trabalhos necessários. Cofragem plana ou curva, horizontal vertical e inclinada, de acordo com os pormenores das peças estruturais em betão armado do projecto, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.		
233	4.1.3.2.3.1	Em cofragem plana	m2	32
	4.1.3.3	Revestimento		
234	4.1.3.3.1	Aplicação nas faces da estrutura de betão armado em contacto total ou parcial com o líquido, incluindo paredes até aos topos, de revestimento tixotrópico, com base em resina de epoxi e cimentos especiais, tipo "Sikagard 720 EpoCem" ou equivalente, na espessura min. de 2 mm, como microargamassa de regularização e barreira temporária ao vapor de água; aplicação de primário de epoxi, tipo "Sikafloor 156" ou equivalente; aplicação final de revestimento à base de resinas de epóxi, do tipo "Sikagard-63N PT" da Sika ou equivalente (duas demãos cruzadas, por camada seca), aplicados após a preparação prévia das superfícies do betão através da limpeza por jacto de areia ou jacto de água de alta pressão por forma a criar rugosidade mínima entre 600 e 1000 microns, reparação de fissuras, se necessário, e devem ser humedecidas, mas não encharcadas, incluindo todos os materiais e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	35,5
235	4.1.3.3.2	Pintura a tinta com base em resinas acrílicas, do tipo "Betoncolor" da Sika, ou equivalente (duas demãos cruzadas por camada seca), nas superfícies exteriores de betão à vista, após preparação das superfícies, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m2	17
	4.1.3.4	Câmaras de Visita		

236	4.1.3.4.1	Construção civil completa de câmara de escorrências sobrelevada, em betão pré-fabricada 1100x1100, até 1,3 m de profundidade, com tampa em PRFV com malha aberta, de acordo com as peças desenhadas, incluindo movimentos de terra, levantamento e reposição de pavimento completa, revestimento adequado ao transporte de cloreto férrico e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
237	4.1.3.4.2	Construção civil completa de câmara de visita circular com Ø interior de 1.00m, até 1,6 m de profundidade, incluindo adicionais de escavação para além das consideradas nas valas, entivações e contenções periféricas caso seja necessário, escadas de acesso em PRFV com fixações em aço inox, golas/mangas passa-muros, tampa DN600 em FFD Classe D400, pintura interior com tinta à base de resinas de epóxi (do tipo "Sikagard-63N PT" ou equivalente) aplicado sobre primário ("Sikafloor-156" da Sika ou equivalente), impermeabilização das superfícies exteriores com pintura betuminosa (do tipo "INERTOL F" da "SIKA" ou equivalente), e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
238	4.1.3.4.3	Adaptação de câmara de visita existente (GXni6.001.00), para injeção de cloreto férrico e instalação de equipamento de instrumentação, incluindo reabilitação e protecção das superfícies interiores e exteriores e demais trabalhos e acessórios necessários e complementares, assim como todos os equipamentos de protecção individual e colectiva, a carga, transporte e descarga em destino final compatível com as exigências legais dos materiais sobrantes, de acordo com o definido no Caderno de Encargos.	UN	1
4.1.4 Sistema de injeção de cloreto férrico				
4.1.4.1 Movimento de terras				
239	4.1.3.1.1	Execução de escavação em abertura de valas e/ou para implantação dos coletores, em terreno de qualquer natureza, por meios adequados e a qualquer profundidade, incluindo baldeação, drenagem, todas as entivações e contenções necessárias a uma perfeita estabilização das valas, das escavações, dos taludes e das edificações vizinhas, rebaixamento do nível freático quando necessário, eventuais reparações, desvios de infraestruturas e respetiva reposição definitiva, demolição de coletor e caixas existentes ao longo do novo traçado, se aplicável, compactação mecânica do terreno do fundo pelo menos a 95% do ensaio de Proctor modificado (CBR 5%) e todos os trabalhos e materiais necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	64,99617
240	4.1.3.1.2	Fornecimento e aplicação de areia ou areão, para formação do leito de assentamento e camada de proteção das tubagens até 0.30m acima, e 0.20m abaixo, do extradorso das tubagens, incluindo rega e compactação em camadas 0.15m de espessura (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), bem apertadas entre si e contra as paredes das valas, por meios manuais ou mecânicos com o peso do pilão não superior a 4kg e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	24,14307 57327642 5
241	4.1.3.1.3	Execução de aterro, regado e compactado até às cotas de projeto, com materiais escolhidos provenientes de escavação e/ou empréstimo (compactação a 95% do ensaio Proctor modificado), em camadas de 0.20m de espessura, com solos selecionados provenientes das escavações, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	25,21677
242	4.1.3.1.4	Carga, transporte e descarga em depósito autorizado dos materiais sobrantes provenientes da escavação, considerando um coeficiente de empolamento de 1.25, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m3	49,72425
4.1.4.2 Tubagen e acessórios				
243	4.1.4.2.1	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PVC, DN 40, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	30
244	4.1.4.2.2	Fornecimento e assentamento em vala de curva 45° em PVC, DN 40, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
245	4.1.4.2.3	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PVC, DN 110, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	30
246	4.1.4.2.4	Fornecimento e assentamento em vala de tubagem em PPc, DN 63, PN10, para instalação de cabos elétricos, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	30
247	4.1.4.2.5	Fornecimento e assentamento em vala de curva 45° em PPc, DN 63, PN10, adequado para transporte de cloreto férrico, incluindo juntas de borracha e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
4.2 EQUIPAMENTO ELETROMECHANICO				
4.2.1 Armazenamento de cloreto férrico				

248	4.2.1.1	Fornecimento e instalação de reservatório de armazenamento de cloreto férrico em PEAD, com 2.5 m de diâmetro e 3.8 m de altura, parede dupla, equipados com bocas de entrada e saída do produto, tubagem de enchimento com sistema de ligação rápida, válvula de descarga de fundo e abertura com tampa, incluindo escadas de acesso ao topo com guarda-corpos, e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
249	4.2.1.2	Fornecimento do 1º enchimento do reservatório (15.0 m3) de cloreto férrico a 40%, fornecido a granel através de cisterna de 24 toneladas, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	kg	21225
	4.2.2	Sistema de doseamento		
250	4.2.2.1	Fornecimento e instalação de bombas doseadoras do tipo diafragma, dimensionadas para o caudal variável de 50 a 350 l/h, pressão 16-4 bar, equipadas com variador de velocidade eletrónico do tipo conversor estático de frequência, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2
251	4.2.2.2	Fornecimento e instalação do conjunto tubagem e válvulas e acessórios de aspiração e injeção de cloreto férrico, em PVC e PE, DN40 PN10, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
252	4.2.2.3	Fornecimento e instalação de estrutura metálica para apoio das bombas doseadoras e tubagens, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	4.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO		
	4.3.1	Alimentação de energia elétrica e Rede de Terra		
253	4.3.1.1	Ramal subterrâneo alimentado a partir do QGBT do PT aéreo existente, constituído por cabo do tipo 4x6 instalado em tubo PPc DN63 enterrado em vala, incluindo abertura e fecho de vala, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	m	40
254	4.3.1.2	Portinhola tipo P100 constituída por caixa, classe II de isolamento, IP44, IK09, equipada com fechadura tipo EDP, construída de acordo com especificações do distribuidor.	UN	1
255	4.3.1.3	Caixa de chegada e contagem, de dimensões, para a potência até 20.7kVA, constituída por armário metálico, classe II de isolamento, IP44, IK09, construída de acordo com especificações do distribuidor.	UN	1
256	4.3.1.4	Fornecimento e instalação de caixa metálica em chapa de aço zincor com tampa e fechadura com o terminal de terra amovível e instalação de eléctrodos de terra executados com varetas de aço recobertas com cobre por via electrolítica, e sua ligação ao terminal de terra amovível com cabo tipo V6 mm2.	UN	1
	4.3.2	Quadro Elétrico		
257	4.3.2.1	Desmontagem e montagem do quadro elétrico existente no edifício de apoio a construir, incluindo todas as ligações elétricas	UN	1
258	4.3.2.2	Ampliação do quadro eléctrico existente com ocupação do espaço de reserva disponível, ou/e instalação de armário suplementar, do tipo painel normalizado, classe II de isolamento, contendo montada e ligada toda a aparelhagem que consta do esquema unifilar, incluindo variadores de velocidade, fonte de alimentação, UPS, ligações, montagens e acessórios, etiquetagem dos cabos e instrumentos de acordo com as peças desenhadas do projeto.	UN	1
259	4.3.2.3	Fornecimento de autómato compacto com os seguintes sinais de entrada e saída: 48/DI, 18/DO, 8/AI, 0/AO, incluindo serviço de programação e comissionamento do sistema, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
	4.3.3	Instrumentação do sistema de doseamento de cloreto férrico		
260	4.3.3.1	Fornecimento e instalação de medidor de nível ultrassónico para instalação no reservatório de armazenamento de cloreto férrico, IP67, com sinal de saída 4-20 mA interligado ao autómato programável, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
261	4.3.3.2	Fornecimento e instalação de sonda de nível mínimo, do tipo boia com interruptor mecânico para instalação no reservatório de armazenamento de cloreto férrico, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
262	4.3.3.3	Fornecimento e instalação de medidor de caudal do tipo eletromagnético para medição dos caudais de doseamento de cloreto férrico, incluindo tubo sensor de diâmetro 40 mm com flanges, dimensionado para a pressão de serviço, PN 10, conversor/transmissor com saída analógica de 4-20 mA, indicador analógico, ou digital, com escala graduada em m³/hora, totalizador de caudal e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
263	4.3.3.4	Fornecimento e instalação de Datalogger H2S com GSM, constiuído por registador de H2S modelo myDatasensH2S1000 Set 3G, versão com transferência de dados através de Bluetooth e 3G e bateria com duração de 24 meses, da marca Microtronics ou equivalente, incluindo sistema de fixação e todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	2

264	4.3.3.5	Fornecimento e instalação de interface para comunicação, modelo BLE mA link da marca Microtronics, ou equivalente, com comunicação com Registador Bluetooth baixa energia (BLE), saída de sinal analógico 4 20mA para o autómato de comando automático do sistema de dosagem de cloreto de ferro, incluindo todos os acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
265	4.3.3.6	Fornecimento e instalação de sistema de gestão de dados em servidor, incluindo configuração inicial de servidor myDatanet e a subscrição anual do primeiro e segundo ano de exploração do sistema.	UN	1
4.3.4 Cabos de força motriz, comando e instrumentos				
4.3.4.1 Fornecimento e instalação de cabos instalados sobre abraçadeiras:				
266	4.3.4.1.1	- Cabo blindado 3x2.5+T2.5 (bombas doseadoras)	m	25
267	4.3.4.1.2	- LiYCY 4x1mm2 (sensores)	m	90
268	4.3.4.1.3	- DN-F 2x1.5 mm2 (conversores de sinal)	m	15
269	4.3.4.1.4	- XV3x1.5	m	15
270	4.3.4.1.5	- XV2x1.5+T	m	25
4.3.5 Reabilitação do sistema de monitorização existente				
271	4.3.5.1	Desmontagem e montagem do equipamento de monitorização existente (medidor de nível, H2S, O2, velocidade do ar, temperatura e humidade) na estação de monitorização a construir, incluindo todas as ligações e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
272	4.3.5.2	Fornecimento e instalação da sonda do medidor contínuo de nível existente da marca Siemens, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
273	4.3.5.3	Fornecimento e instalação de sonda para o detector de gás sulfídrico existente, Modelo: X Gard type 1, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
274	4.3.5.4	Fornecimento e instalação de sonda para detector de Oxigénio existente Modelo: X Gard type 1 incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
275	4.3.5.5	Fornecimento e instalação de sonda para o medidor contínuo da velocidade do ar no interior do emissário existente, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
276	4.3.5.6	Fornecimento e instalação de sonda para o medidor de temperatura e humidade relativa do ar no interior emissário existente, incluindo calibração e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
277	4.3.5.7	Fornecimento e instalação de caudalímetro ultrassónico de medição cruzada, incluindo sensor combinado de velocidade e nível de pressão modelo CSM da Nivus ou equivalente, sensor de nível ultrassónico de ar modelo DSM da Nivus ou equivalente, transmissor do tipo NivuFlow 750 ou equivalente, Eletronic Box do tipo EBM da Nivus ou equivalente, sistema de fixação e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
278	4.3.5.8	Monitorização preventiva e corretiva do sistema de medição de caudal descrito no ponto 4.3.5.8, com periodicidade mínima mensal, durante um ano, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares para a correta execução da tarefa.	UN	1
4.3.6 Rede de iluminação				
279	4.3.6.1	Fornecimento e montagem de armadura estanque IP67, equipada com uma lâmpada compacta de 14.7W, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	UN	2
280	4.3.6.2	Fornecimento e instalação de interruptor simples estanque IP65, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	UN	1
281	4.3.6.3	Fornecimento e instalação eléctrica de iluminação e tomadas na caseta do equipamento de medição e transmissão, incluindo armadura com 1 lâmpada fluorescente de 36 W, bloco autónomo de iluminação de emergência com lâmpada compacta de 18 W, cabos eléctricos e aparelhagem de comando, incluindo todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários e complementares para a correcta execução da tarefa.	UN	1
4.3.7 Comissionamento				
282	4.3.7.1	Comissionamento do sistema que inclui a alimentação de todos os dispositivos, protecção individual e geral em quadro eléctrico, ligação da saída analógica dos dispositivos ao controlador SC1000, parametrização do controlador e ligação GSM.	UN	1