



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

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	0	Todos os artigos incluem fornecimento, assentamento e todos os acessórios e trabalhos complementares conforme com o projecto - desenhos gerais, desenhos de pormenor e memória descritiva.		
	1	ESTALEIRO E PSS		
1	1.1	Montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro global das empreitadas, incluindo vedações, acessos, servidões, serventias e redes provisórias de acordo com a legislação em vigor.	vg	1
2	1.2	Encargos inerentes à instalação e manutenção de meios de segurança e higiene na obra de acordo com a legislação em vigor, incluindo cumprimento do plano de gestão de resíduos.	vg	1
	2	Reservatório do Cadaval		
	2.1	Construção Civil		
3	2.1.1	Todos os trabalhos de construção civil para montagem do equipamento de tratamento, incluindo abertura e tapamento de roços, remates, pintura onde necessário e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento.	vg	1
	2.2	Equipamento		
	2.2.1	Controlador completo de Cloro residual com detetor de fluxo, com as seguintes características:		
4	2.2.1.1	Parâmetros a controlar: ph e cloro Alimentação elétrica: 230V Classe de proteção: IP65 Modos de controlo: P, PI e PID Saídas: 2x frequência de impulsos com relés; 2x 220 VAC/2A relés; 220 VAC/2A contacto seco para alarme; 2x 4-20 mA para registo. Incluído: sondas de pH e cloro residual, cabo de ligação, suporte de sonda, detetor de fluxo Filtro de água com 5 de altura com célula plissada de 30 microns. O equipamento a colocar deverá assegurar a compensação automática do valor de PH e da temperatura da água para a medição do valor do cloro residual e do PH. O controlo dos valores de medição de cloro activo e o PH será através de sondas amperimétricas, sendo o valor do gama de medição para a sonda do PH entre 0-14 PH e o gama de medição para o cloro 0,01 5mg/l. O controlador permite acesso os dados remotamente para monitorização via Webserver do sistema, Ethernet/IP, Modbus TCP.	UN	1
5	2.2.2	Router para acesso remoto aos dados do controlador (cartão de dados fornecido pela CMSPSUL)	UN	1
	2.2.3	Bomba doseadora para adição de carbonato de sódio com sistema de purga automático - Modelo tipo Grundfos ou equivalente.		
6	2.2.3.1	Caudal máx.: 9 l/h Pressão máx.: 3 bar Alimentação: 220 V Potência: 15 W Material da cabeça: PVDF Inclui: Injetor, Chupador, Cabo comando externo, Tubo PE 5x8 mm, cabo de comando externo para controlo da bomba através de sinal 4-20mA	UN	1
	2.2.4	Conjunto de ligação para tubo 12x6mm, incluindo:		



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 40/2021

7	2.2.4.1	10m de tubo 12 x 6 mm cristal reforçado; 1 kit de ligação duplo para tubo 12 x 9 mm, PVDF; 1 kit de ligação duplo para tubo 8 x 5 mm, PVDF.	UN	1
8	2.2.5	Eletrobomba tipo Astral, mod. Victoria Plus Silent ou equivalente, ¾ Cv trifásica, ligações 2 , caudal 11 m3/h a 10 mca, 65560	UN	1
	2.3	Instalação		
9	2.3.1	Instalação hidráulica e elétrica do equipamento descrito incluindo: Instalação de 1 bomba doseadora. Instalação de 1 analisador com painel de sondas amperimétrico. 1 Instalação de grupo de recirculação. Fornecimento e instalação de tubagem e acessórios, em PVC de Ø50, PN10. A aspiração do grupo de recirculação será efetuada na tubagem existente, antes do contador, sendo a compressão conduzida interior do reservatório, assegurando a entrada o mais longe possível no interior do reservatório. Fornecimento e instalação de válvulas de seccionamento em PVC, 2un - montante e jusante da bomba recirculadora, 1un - seccionamento da injeção do valor de hipoclorito, 1un seccionamento da amostra para controladores; 1 Conjunto de suportes de fixação da tubagem e acessórios. 1 Caixa de proteção e comando dos equipamento. 1 Cabo para alimentação do quadro elétrico. 1 Conjunto de cabos elétricos nas secções regulamentares instalado em caminhos de cabos de tubo VD fixo em abraçadeiras.	UN	1
	2.4	Arranque e Instalação		
10	2.4.1	Arranque do equipamento proposto e fornecimento de instruções de funcionamento, incluindo formação ao pessoal afeto.	vg	1
	3	Reservatório do Pindelo dos Milagres		
	3.1	Construção Civil		
11	3.1.1	Todos os trabalhos de construção civil para montagem do equipamento de tratamento, incluindo abertura e tapamento de roços, remates, pintura onde necessário e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento.	vg	1
	3.2	Equipamento		
	3.2.1	Controlador completo de Cloro residual com detetor de fluxo, com as seguintes características:		
12	3.2.1.1	Parâmetros a controlar: ph e cloro Alimentação elétrica: 230V Classe de proteção: IP65 Modos de controlo: P, PI e PID Saídas: 2x frequência de impulsos com relés; 2x 220 VAC/2A relés; 220 VAC/2A contacto seco para alarme; 2x 4-20 mA para registo. Incluído: sondas de pH e cloro residual, cabo de ligação, suporte de sonda, detetor de fluxo Filtro de água com 5 de altura com célula plissada de 30 microns. O equipamento a colocar deverá assegurar a compensação automática do valor de PH e da temperatura da água para a medição do valor do cloro residual e do PH. O controlo dos valores de medição de cloro activo e o PH será através de sondas amperimétricas, sendo o valor do gama de medição para a sonda do PH entre 0-14 PH e o gama de medição para o cloro 0,01 5mg/l. O controlador permite acesso aos dados remotamente para monitorização via Webserver do sistema, Ethernet/IP, Modbus TCP.	UN	1
13	3.2.2	Router para acesso remoto aos dados do controlador (cartão de dados fornecido pela CMSPSUL)	UN	1
	3.2.3	Bomba doseadora para adição de carbonato de sódio com sistema de purga automático - Modelo tipo Grundfos ou equivalente.		



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 40/2021

14	3.2.3.1	Caudal máx.: 9 l/h Pressão máx.: 3 bar Alimentação: 220 V Potência: 15 W Material da cabeça: PVDF Inclui: Injetor, Chupador, Cabo comando externo, Tubo PE 5x8 mm, cabo de comando externo para controlo da bomba através de sinal 4-20mA	UN	1
	3.2.4	Conjunto de ligação para tubo 12x6mm, incluindo:		
15	3.2.4.1	10m de tubo 12 x 6 mm cristal reforçado; 1 kit de ligação duplo para tubo 12 x 9 mm, PVDF; 1 kit de ligação duplo para tubo 8 x 5 mm, PVDF.	UN	1
16	3.2.5	Eletrobomba tipo Astral, mod. Victoria Plus Silent ou equivalente, ¾ Cv trifásica, ligações 2 , caudal 11 m3/h a 10 mca, 65560	UN	1
17	3.2.6	Depósito doseador com as seguintes características: Capacidade: 250 litros calibrado	UN	1
	3.3	Instalação		
18	3.3.1	Instalação hidráulica e elétrica do equipamento descrito incluindo: Instalação de 1 bomba doseadora. Instalação de 1 analisador com painel de sondas amperimétrico. 1 Instalação de grupo de recirculação. Fornecimento e instalação de tubagem e acessórios, em PVC de Ø50, PN10. A aspiração do grupo de recirculação será efetuada na tubagem existente, antes do contador, sendo a compressão conduzida interior do reservatório, assegurando a entrada o mais longe possível no interior do reservatório. Fornecimento e instalação de válvulas de seccionamento em PVC, 2un - montante e jusante da bomba recirculadora, 1un - seccionamento da injeção do valor de hipoclorito, 1un seccionamento da amostra para controladores; 1 Conjunto de suportes de fixação da tubagem e acessórios. 1 Caixa de proteção e comando dos equipamento. 1 Cabo para alimentação do quadro elétrico. 1 Conjunto de cabos elétricos nas secções regulamentares instalado em caminhos de cabos de tubo VD fixo em abraçadeiras.	UN	1
	3.4	Arranque e Instalação		
19	3.4.1	Arranque do equipamento proposto e fornecimento de instruções de funcionamento, incluindo formação ao pessoal afeto.	vg	1
	4	Reservatório de Cotos		
	4.1	Construção Civil		
20	4.1.1	Todos os trabalhos de construção civil para montagem do equipamento de tratamento, incluindo abertura e tapamento de roços, remates, pintura onde necessário e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento.	vg	1
	4.2	Equipamento		
	4.2.1	Controlador completo de Cloro residual com detetor de fluxo, com as seguintes características:		



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 40/2021

21	4.2.1.1	Parâmetros a controlar: ph e cloro Alimentação elétrica: 230V Classe de proteção: IP65 Modos de controlo: P, PI e PID Saídas: 2x frequência de impulsos com relés; 2x 220 VAC/2A relés; 220 VAC/2A contacto seco para alarme; 2x 4-20 mA para registo. Incluído: sondas de pH e cloro residual, cabo de ligação, suporte de sonda, detetor de fluxo Filtro de água com 5 de altura com célula plissada de 30 microns. O equipamento a colocar deverá assegurar a compensação automática do valor de PH e da temperatura da água para a medição do valor do cloro residual e do PH. O controlo dos valores de medição de cloro activo e o PH será através de sondas amperimétricas, sendo o valor do gama de medição para a sonda do PH entre 0-14 PH e o gama de medição para o cloro 0,01 5mg/l. O controlador permite acesso os dados remotamente para monitorização via Webserver do sistema, Ethernet/IP, Modbus TCP.	UN	1
22	4.2.2	Router para acesso remoto aos dados do controlador (cartão de dados fornecido pela CMSPSUL)	UN	1
	4.2.3	Bomba doseadora para adição de carbonato de sódio com sistema de purga automático - Modelo tipo Grundfos ou equivalente.		
23	4.2.3.1	Caudal máx.: 9 l/h Pressão máx.: 3 bar Alimentação: 220 V Potência: 15 W Material da cabeça: PVDF Inclui: Injetor, Chupador, Cabo comando externo, Tubo PE 5x8 mm, cabo de comando externo para controlo da bomba através de sinal 4-20mA	UN	1
	4.2.4	Conjunto de ligação para tubo 12x6mm, incluindo:		
24	4.2.4.1	10m de tubo 12 x 6 mm cristal reforçado; 1 kit de ligação duplo para tubo 12 x 9 mm, PVDF; 1 kit de ligação duplo para tubo 8 x 5 mm, PVDF.	UN	1
25	4.2.5	Eletrobomba tipo Astral, mod. Victoria Plus Silent ou equivalente, ¾ Cv trifásica, ligações 2 , caudal 11 m3/h a 10 mca, 65560	UN	1
	4.3	Instalação		
26	4.3.1	Instalação hidráulica e elétrica do equipamento descrito incluindo: Instalação de 1 bomba doseadora. Instalação de 1 analisador com painel de sondas amperimétrico. 1 Instalação de grupo de recirculação. Fornecimento e instalação de tubagem e acessórios, em PVC de Ø50, PN10. A aspiração do grupo de recirculação será efetuada na tubagem existente, antes do contador, sendo a compressão conduzida interior do reservatório, assegurando a entrada o mais longe possível no interior do reservatório. Fornecimento e instalação de válvulas de seccionamento em PVC, 2un - montante e jusante da bomba recirculadora, 1un - seccionamento da injeção do valor de hipoclorito, 1un seccionamento da amostra para controladores; 1 Conjunto de suportes de fixação da tubagem e acessórios. 1 Caixa de proteção e comando dos equipamento. 1 Cabo para alimentação do quadro elétrico. 1 Conjunto de cabos elétricos nas secções regulamentares instalado em caminhos de cabos de tubo VD fixo em abraçadeiras.	UN	1
	4.4	Arranque e Instalação		



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 40/2021

27	4.4.1	Arranque do equipamento proposto e fornecimento de instruções de funcionamento, incluindo formação ao pessoal afeto.	vg	1
----	-------	--	----	---