



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AGRICULTURA
E ALIMENTAÇÃO



Direção-Geral de Agricultura
e Desenvolvimento Rural

DGADR

*PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE REGADIO DO
APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO CRATO*

VOLUME II – CONDUTA ELEVATÓRIA
TOMO 4 - MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES

ABRIL 2024



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014 · 2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais

**PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE REGADIO DO APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO
CRATO**

ÍNDICE GERAL DE VOLUMES

VOLUME I	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME II	CONDUTA ELEVATÓRIA
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME III	RESERVATÓRIO
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME IV	REDE DE REGA
VOLUME IV.1	BLOCO DO CRATO
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 4 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME IV.2	BLOCO DE ALTER DO CHÃO
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 4 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME IV.3	BLOCO DE FRONTEIRA E AVIS
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 4 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME IV.4	REDE DE REGA ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
VOLUME V	SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

**PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE REGADIO DO APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO
CRATO**

ÍNDICE GERAL DE VOLUMES

VOLUME VI	REDE VIÁRIA
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
VOLUME VII	RELATÓRIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO
VOLUME VIII	PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
VOLUME IX	PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE
VOLUME X	COMPILAÇÃO TÉCNICA

PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE REGADIO DO APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO CRATO

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME II – CONDUTA ELEVATÓRIA

EQUIPA TÉCNICA

Coordenação do projeto	Sofia Azevedo, Ph.D.
Coordenação adjunta do projeto	Eng ^o Victor Paulo
Conceção geral, hidráulica e equipamentos	Eng ^o Ricardo Serrano Sofia Azevedo, Ph.D. Eng ^o Victor Paulo Eng ^o Rui Almeida Eng ^o Amílcar Bernardo
Instalações elétricas e automação	Eng ^o Jose Botelho
Estruturas	Eng ^o João Vargas
Geologia e Geotecnia	Eng ^o Fernando Ferreira Dr. Eurico Teixeira Dr. Henrique Rézio
Desenho	Mário Monteiro Rui Serrano
Medições e estimativa orçamental	Eng ^o Ricardo Serrano Sofia Azevedo, Ph.D.



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AGRICULTURA
E ALIMENTAÇÃO



Direção-Geral de Agricultura
e Desenvolvimento Rural



DGADR

*PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE REGADIO DO
APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO CRATO*

VOLUME II – CONDUTA ELEVATÓRIA
TOMO 4 - MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES

ABRIL 2024

CONTRATO - C871

FICHEIRO: C871-CE-PE-VOL.II_MED-MQT_TOMO 4_CAPA.R2.DOC



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014 · 2020



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais

MEDIÇÕES

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
<p>Todos os materiais e trabalhos deverão ser fornecidos e executados de acordo com os desenhos de pormenor e especificações técnicas</p>							
1 ESTALEIRO E TRABALHOS							
1.1						1.00	1.00 Un
<p>Montagem do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, devidamente licenciadas de acordo com o estipulado no Plano de Gestão Ambiental (PGA), incluindo a criação de acessos, sempre que necessários e devidamente justificados, para todas as frentes de obra (dando cumprimento ao Plano de Acessibilidades), estaleiros de frente (devidamente licenciado e previamente aprovado pelo DO), as ligações aos concessionários (águas de abastecimento, drenagem doméstica e pluvial, electricidade e comunicações), pagamento aos concessionários e todos os trabalhos inerentes.</p>							
1.2						1.00	1.00 Un
<p>Conservação e manutenção do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, de acordo com as medidas listadas no PGA, incluindo acessos para todas as frentes de obra (dando cumprimento ao Plano de Acessibilidades), estaleiros de frente, as ligações aos concessionários (águas de abastecimento, drenagem doméstica e pluvial, electricidade e comunicações), pagamento aos concessionários e todos os trabalhos inerentes.</p>							
1.3						1.00	1.00 Un
<p>Desmontagem de Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de Obra, incluindo todos os trabalhos necessários, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos e PGA (requisitos ambientais, Plano de Desativação de Estaleiro e Plano de Recuperação Biofísica das áreas afectas à empreitada, previamente aprovados pelo DO e Autoridade de AIA).</p>							
2 TRABALHOS PRELIMINARES E MOVIMENTOS DE TERRAS							
2.1.1						681.00	681.00 m
<p>Demolição e reconstrução de vedações existentes ao longo do traçado para implantação da obra, incluindo montagem e desmontagem de portões existentes, carga, transporte e descarga a vazadouro (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) dos materiais daí provenientes e todos os trabalhos necessários</p>							
2.1.2							
<p>Arranque do pavimento para abertura de valas e reposição das camadas de fundação e de desgaste com as características do pavimento existente em betume asfáltico, carga, transporte e descarga a depósito e/ou vazadouro (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra) dos produtos daí provenientes</p>							

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
PK 1+980		6.00	11.20			67.20	67.20 m ²
2.1.3							
Escavação em abertura de vala e/ou fundações para implantação da obra, em solos / rocha decomposta escaváveis com recurso a meios mecânicos ligeiros (escavadora com lâmina e balde), incluindo decapagens, eventuais operações de desmatação, derrube de árvores e/ou arbustos, baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório (previamente validado pelo DO para o efeito e de acordo com o estipulado no PGA) para posterior utilização, entivação, drenagem, regularização, compactação das superfícies finais e todos os demais trabalhos necessários garantindo em todas as operações o cumprimento dos requisitos estipulados no PGA (por estimativa 35%)							
conduta elevatória					134976.18	134976.18	
sobreescavações em banquetas					4953.43	4953.43	
câmara de válvulas							
câmara		5.10	6.40	6.70		218.69	
descarga de fundo				6.70	1.33	8.89	
chaminé de equilíbrio							
câmaras das juntas mecânicas flexíveis	2	3.35	4.30	5.85		168.54	
chaminé				6.15	63.62	391.25	
câmaras de descarga de fundo							
câmaras nós 1.2/1.5a/2.1/2.2/2.7		2.20	4.62	23.43		238.14	
câmaras nós 2.10a/2.12/2.16/3.4		2.20	4.42	18.49		179.80	
câmara de descarga de fundo	9	2.00	2.00	41.92		1509.12	
maciços de amarração - curvas							
Nó 1.4		4.40	4.40	5.00		96.80	
		3.05	0.92	5.00		14.05	
Nó 1.6		4.30	4.30	6.05		111.86	
		3.05	0.90	6.05		16.52	
Nó 2.3		5.00	5.00	6.18		154.50	
		3.05	1.22	6.18		22.94	
Nó 2.6		3.20	3.20	4.77		48.84	
		3.05	0.90	4.77		13.02	
Nó 2.13		4.90	4.90	5.93		142.38	
		2.81	1.17	5.93		19.47	
Nó 2.14		4.50	4.50	5.68		115.02	
		2.81	0.98	5.68		15.64	
Nó 3.5		3.30	3.30	10.56		115.00	
		2.81	1.51	10.56		44.80	
maciços de amarração - curva em planta							
Nó 2.9a		2.90	1.50	5.40		23.49	
maciços de amarração - derivações						0.00	
Nó 1.8		2.80	2.80	3.87		30.34	
Nó 2.4		2.80	2.80	4.52		35.44	
Nó 2.17		2.30	2.30	4.18		22.11	
					7184.31	7184.31	
medição 2.1.4	-1				52804.70	-52804.70	
medição 2.1.5	-1				45261.17	-45261.17	
							52804.70 m ³

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
2.1.4 Escavação em abertura de vala e/ou fundações para implantação da obra, em rocha branda escavável com recurso a meios mecânicos pesados (ripper com potências equivalentes a D8 ou escavadora giratória equivalente com capacidade de ripagem), incluindo decapagens, eventuais operações de desmatação, derrube de árvores e/ou arbustos, baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório (previamente validado pelo DO para o efeito e de acordo com o estipulado no PGA) para posterior britagem (se necessário) e utilização, entivação, drenagem, regularização, compactação das superfícies finais e todos os demais trabalhos necessários garantindo em todas as operações o cumprimento dos requisitos estipulados no PGA (por estimativa 35%)					52804.70	52804.70	52804.70 m ³
2.1.5 Escavação em abertura de vala e/ou fundações para implantação da obra, em rocha dura escavável com recurso a martelo demolidor ou explosivos, incluindo eventuais operações de desmatação, derrube de árvores e/ou arbustos, baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório (previamente validado pelo DO para o efeito e de acordo com o estipulado no PGA) para posterior britagem e utilização, entivação, drenagem, regularização, compactação das superfícies finais e todos os demais trabalhos necessários garantindo em todas as operações o cumprimento dos requisitos estipulados no PGA (por estimativa 30%)					45261.17	45261.17	45261.17 m ³
2.1.6 Fornecimento e aplicação de areia selecionada, com menos de 5% de partículas de diâmetro inferior a 0,1 mm, bem compactada, aplicada na almofada de assentamento das tubagens conduta elevatória					18141.42 907.07	18141.42 907.07	19048.49 m ³
2.1.7 Aterro com solo peneirado, devidamente selecionado, isento de torrões e cascalho de diâmetro > 20 mm, disposto em camadas de 0,20 m de espessura até 0,30 m acima do extradorso da tubagem, compactadas no mínimo a 95% do Proctor Normal com teores de água +- 2% do teor ótimo conduta elevatória					21961.49 1098.07	21961.49 1098.07	23059.56 m ³
2.1.8 Aterro com material da própria vala, isento de raízes, incluindo compactação em camadas bem apertadas entre si contra as paredes das valas, compactadas no mínimo a 95% do Proctor Normal com teores de água +- 2% do teor ótimo conduta elevatória					61243.75	61243.75	
sobreescavações em banquetas					4236.60	4236.60	
a deduzir - plataforma da chaminé de equilíbrio					-7862.77	-7862.77	
chaminé de equilíbrio	26.39	0.60	2.40				38.00
câmaras de descarga de fundo	2.20	1.30	8.68				24.82

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
		2.20	1.20	7.49		19.77	
maciços de amarração - curvas							
	Nó 1.6	4.30	4.30	1.85		34.21	
		3.05	0.90	1.85		5.05	
	Nó 2.3	5.00	5.00	1.18		29.50	
		3.05	1.22	1.18		4.38	
	Nó 2.6	3.20	3.20	1.77		18.12	
		3.05	0.90	1.77		4.83	
	Nó 2.13	4.90	4.90	1.13		27.13	
		2.81	1.17	1.13		3.71	
	Nó 2.14	4.50	4.50	1.28		25.92	
		2.81	0.98	1.28		3.52	
	Nó 3.5	3.30	3.30	7.36		80.15	
		2.81	1.51	7.36		31.22	
maciços de amarração - curva em planta							
	Nó 2.9a	2.90	1.50	0.40		1.74	
maciços de amarração - derivações							
	Nó 1.8	2.80	2.80	1.07		8.39	
	Nó 2.4	2.80	2.80	1.72		13.48	
	Nó 2.17	2.30	2.30	1.98		10.47	
					2900.10	2900.10	
							60902.12 m³
2.1.9	Terra vegetal isenta de pedras resultante da decapagem resposta no topo superior da vala em camada de 0,30 m de espessura.						
	conduta elevatória				11952.76	11952.76	
	sobreescavações em banquetas				716.83	716.83	
	a deduzir - plataforma da chaminé de equilíbrio				-1447.77	-1447.77	
					561.09	561.09	
							11782.91 m³
2.1.10	Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobrantes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) situado até à distância de 3000 m (por estimativa 70 % do volume dos materiais sobrantes) incluindo todos os trabalhos necessários						
	conduta elevatória				39818.18	39818.18	
	plataforma da chaminé de equilíbrio				9310.54	9310.54	
	câmara de válvulas						
	câmara	5.10	6.40	6.70		218.69	
	descarga de fundo			6.70	1.33	8.89	
	chaminé de equilíbrio						
	câmaras das juntas mecânicas flexíveis	2.00	3.35	4.30		168.54	
	chaminé				63.62	391.25	
	a deduzir aterro	-1.00				-38.00	
	câmaras de descarga de fundo						
	câmaras nós 1.2/1.5a/2.1/2.2/2.7	2.20	4.62	23.43		238.14	
	câmaras nós 2.10a/2.12/2.16/3.4	2.20	4.42	18.49		179.80	
	câmara de descarga de fundo	9.00	2.00	41.92		1509.12	
	a deduzir aterro	-1.00			44.60	-44.60	
	maciços de amarração - curvas						
	Nó 1.4	4.40	4.40	5.00		96.80	
		3.05	0.92	5.00		14.05	
	Nó 1.6	4.30	4.30	4.20		77.66	
		3.05	0.90	4.20		11.47	
	Nó 2.3	5.00	5.00	5.00		125.00	
		3.05	1.22	5.00		18.56	
	Nó 2.6	3.20	3.20	3.00		30.72	
		3.05	0.90	3.00		8.19	
	Nó 2.13	4.90	4.90	4.80		115.25	
		2.81	1.17	4.80		15.76	
	Nó 2.14	4.50	4.50	4.40		89.10	
		2.81	0.98	4.40		12.11	
	Nó 3.5	3.30	3.30	3.20		34.85	
		2.81	1.51	3.20		13.58	

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPES.	PESO / UNID			
maciços de amarração - curva em planta	Nó 2.9a	2.90	1.50	5.00		21.75		
maciços de amarração - derivações	Nó 1.8	2.80	2.80	2.80		21.95		
	Nó 2.4	2.80	2.80	2.80		21.95		
	Nó 2.17	2.30	2.30	2.20		11.64		
					2625.05	2625.05		
medição 2.1.11	-1				11025.19	-11025.19		
medição 2.1.12	-1				5512.60	-5512.60		
							38588.18 m³	
2.1.11	Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobranes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) situado até à distância de 3000 m (por estimativa 20 % do volume dos materiais sobranes) incluindo todos os trabalhos necessários							
					11025.19	11025.19	11025.19 m³	
2.1.12	Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobranes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) situado até à distância de 3000 m (por estimativa 10 % do volume dos materiais sobranes) incluindo todos os trabalhos necessários							
					5512.60	5512.60	5512.60 m³	
2.1.13	Marcos de sinalização para localização da conduta							
					58.00	58.00	58.00 un	
3	TUBAGENS E ACESSÓRIOS							
3.1	TUBAGENS							
3.1.1	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN12), incluindo juntas elásticas assente em vala							
	PK 0+000 - PK 0+140	140.00				140.00		
	a deduzir 3.1.2	-1	39.00			-39.00		
							101.00 m	
3.1.2	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN12), incluindo juntas soldadas assente em vala ribeira da Seda e PK 0+135 a PK 0+140							
			39.00			39.00	39.00 m	
3.1.3	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN10), incluindo juntas elásticas assente em vala							
	PK 0+140 - PK 0+310	170.00				170.00		
	a deduzir 3.1.4	-1	43.00			-43.00		
							127.00 m	
3.1.4	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN10), incluindo juntas soldadas assente em vala							
	PK 0+140 a PK 0+183		43.00			43.00	43.00 m	

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
3.1.5 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN8), incluindo juntas elásticas assente em vala PK 0+310 - PK 1+257 a deduzir 3.1.6 a deduzir 3.1.7							
		947.00				947.00	
	-1	12.00				-12.00	
	-1	25.00				-25.00	
							910.00 m
3.1.6 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN8), incluindo juntas soldadas assente em vala PK 0+461 a PK0+473		12.00				12.00	
							12.00 m
3.1.7 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN8), com juntas soldadas para cravação Atravessamento do caminho de ferro		25.00				25.00	
							25.00 m
3.1.8 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN6), incluindo juntas elásticas assente em vala PK 1+257 - PK 2+380		1123.00				1123.00	
							1123.00 m
3.1.9 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN8), incluindo juntas elásticas assente em vala PK 3+430 - PK 4+920 a deduzir 3.1.10 a deduzir 3.1.11		1490.00				1490.00	
	-1	41.00				-41.00	
	-1	60.00				-60.00	
							1389.00 m
3.1.10 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN8), incluindo juntas soldadas assente em vala Ribeira de Linhais		41.00				41.00	
							41.00 m
3.1.11 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN8), com juntas soldadas para cravação Atravessamento do IC13		60.00				60.00	
							60.00 m
3.1.12 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN6), incluindo juntas elásticas assente em vala PK 2+380 - PK 3+430 PK 4+920 - PK 5+789 a deduzir 3.1.13		1050.00				1050.00	
		869.00				869.00	
	-1	43.00				-43.00	
							1876.00 m
3.1.13 Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN6), com juntas soldadas para cravação Atravessamento da EN245		43.00				43.00	
							43.00 m
3.2							
3.2.1							
3.2.1.1							
Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x 800F e flange DN800, PN 10					1.00	1.00	
							1.00 un

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
3.2.1.2	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x 800F e flange DN800, PN 8					3.00	3.00
							3.00 un
3.2.1.3	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x 500F e flange DN500, PN 8					2.00	2.00
							2.00 un
3.2.1.4	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x DN 800F e flange DN800 e derivação flangeada DN 250F, PN 8					2.00	2.00
							2.00 un
3.2.1.5	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x DN 800F e flange DN800 e derivação flangeada DN 250F, PN 6					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.1.6	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x 800F e flange DN800, PN 8					4.00	4.00
							4.00 un
3.2.1.7	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x 800F e flange DN800, PN 6					3.00	3.00
							3.00 un
3.2.1.8	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x 300F e flange DN300, PN 8					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.1.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x DN800F e flange DN800 e derivação flangeada DN200F, PN 8					2.00	2.00
							2.00 un
3.2.1.10	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x DN 800F e flange DN800 e derivação flangeada DN 200F, PN 6					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2	CURVAS						
3.2.2.1	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 23.5°, PN 10					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.2	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 35°, PN 8					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.3	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 22.5°, PN 8					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.4	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 22.5°, PN 6					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.5	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 36°, PN 8					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.6	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 28°, PN 8					1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.7	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 51°, PN 6					1.00	1.00
							1.00 un

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
3.2.2.8 Curva em aço soldada DN 2000 a 11.25° (perfil) e saída flangeada para descarga de fundo DN 250 e derivação DN 800 e flange DN800, PN 12						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.9 Curva em aço soldada DN 2000 a 11.53° (perfil) e saída flangeada para descarga de fundo DN 250 e derivação DN 800 e flange DN800, PN 8						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.10 Curva em aço soldada DN 1800 a 4° (perfil) e saída flangeada para descarga de fundo DN 200 e derivação DN 800 e flange DN800, PN 8						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.11 Curva em aço soldada DN 2000 a 6.71° (perfil), PN 12						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.12 Curva em aço soldada DN 1800 a 3° (perfil), PN						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.2.13 Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 11.93° (perfil), PN 6						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.3 STUB-END							
3.2.3.1 Stub-end DN500 com flange louca em aço, PN						1.00	1.00
							1.00 un
3.2.3.2 Stub-end DN315 com flange louca em aço, PN						1.00	1.00
							1.00 un
4 ATRAVESSAMENTOS							
4.1 CAMINHOS E LINHAS DE ÁGUA							
4.1.1 Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.							
atravessamento de caminhos							
	DN 2000	10.00	2.90				29.00
		10.00	2.90				29.00
	DN 1800	10.00	2.70				27.00
		10.00	2.70				27.00
		10.00	2.70				27.00
atravessamento de linhas de água							
	DN 2000	8.00	2.90				23.20
		10.00	2.90				29.00
		8.50	2.90				24.65
		8.50	2.90				24.65
		8.00	2.90				23.20
		8.00	2.90				23.20
	DN 1800	8.00	2.70				21.60
		8.00	2.70				21.60
		8.20	2.70				22.14
		14.00	2.70				37.80
		10.50	2.70				28.35
		8.00	2.70				21.60
		8.00	2.70				21.60
	ribeira da seda	33.00	3.40				112.20
	ribeira de linhais	30.00	2.70				81.00
						32.74	32.74
							687.53 m ²

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
		8.00			34.20	273.60	
DN 1800	-1	8.00	2.90	2.90		-67.28	
		8.00			30.60	244.80	
	-1	8.00	2.70	2.70		-58.32	
		8.00			30.60	244.80	
	-1	8.00	2.70	2.70		-58.32	
		8.20			30.60	250.92	
	-1	8.20	2.70	2.70		-59.78	
		14.00			30.60	428.40	
	-1	14.00	2.70	2.70		-102.06	
		10.50			30.60	321.30	
	-1	10.50	2.70	2.70		-76.55	
		8.00			30.60	244.80	
	-1	8.00	2.70	2.70		-58.32	
		8.00			30.60	244.80	
	-1	8.00	3.40	3.40		-92.48	
ribeira da seda		33.00			34.20	1128.60	
	-1	33.00	3.40	3.40		-381.48	
ribeira de linhais		30.00			34.20	1026.00	
	-1	30.00	2.70	2.70		-218.70	
					217.19	217.19	
							4560.89 m ³

4.1.4 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas. atravessamento de caminhos

DN 2000		10.00	2.90			29.00	
	2	10.00		2.90		58.00	
		10.00	2.90			29.00	
DN 1800	2	10.00		2.90		58.00	
		10.00	2.70			27.00	
	2	10.00		2.70		54.00	
		10.00	2.70			27.00	
	2	10.00		2.70		54.00	
		10.00	2.70			27.00	
	2	10.00		2.70		54.00	
DN 2000		8.00	2.90			23.20	
	2	8.00		2.90		46.40	
		10.00	2.90			29.00	
	2	10.00		2.90		58.00	
		8.50	2.90			24.65	
	2	8.50		2.90		49.30	
		8.50	2.90			24.65	
	2	8.50		2.90		49.30	
		8.00	2.90			23.20	
	2	8.00		2.90		46.40	
		8.00	2.90			23.20	
DN 1800	2	8.00		2.90		46.40	
		8.00	2.70			21.60	
	2	8.00		2.70		43.20	
		8.00	2.70			21.60	
	2	8.00		2.70		43.20	
		8.20	2.70			22.14	
	2	8.20		2.70		44.28	
		14.00	2.70			37.80	
	2	14.00		2.70		75.60	
		10.50	2.70			28.35	
	2	10.50		2.70		56.70	
		8.00	2.70			21.60	
	2	8.00		2.70		43.20	
		8.00	2.70			21.60	
	2	8.00		2.70		43.20	
ribeira da seda		33.00	3.40			112.20	
	2	33.00		3.40		224.40	
ribeira de linhais		30.00	2.70			81.00	
	2	30.00		2.70		162.00	
					98.22	98.22	
							2062.59 m ²

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
4.2 ATRAVESSAMENTO DO GASODUTO							
4.2.1	Atravessamento do gasoduto incluindo proteção da conduta da tubagem de aço do gasoduto com laje de betão, fita avisadora, movimentos de terra, estrutura de ancoragem / suporte para reduzir o vão do gasoduto em suspensão, incluindo projeto de pormenor, licenciamento, acompanhamento pelos técnicos da REN-Gasodutos, de acordo com instruções da concessionária e caderno de encargos					1.00	1.00
						1.00 un	
4.3 PERFURAÇÕES HORIZONTAIS							
4.3.1	Atravessamento por perfuração horizontal pelo método de cravação para instalação de conduta em betão DN 2000 no caminho de ferro, numa extensão de cerca de 25 m, incluindo drenagem, montagem e desmontagem de equipamento, elaboração do projeto de pormenor e de todos os demais trabalhos necessários e complementares à conclusão da travessia, de acordo com o caderno de encargos					1.00	1.00
						1.00 un	
4.3.2	Atravessamento por perfuração horizontal pelo método de cravação para instalação de conduta em betão DN 1800 no IC 13, numa extensão de cerca de 60 m, incluindo drenagem, montagem e desmontagem de equipamento, elaboração do projeto de pormenor e de todos os demais trabalhos necessários e complementares à conclusão da travessia, de acordo com o caderno de encargos					1.00	1.00
						1.00 un	
4.3.1	Atravessamento por perfuração horizontal pelo método de cravação para instalação de conduta em betão DN 1800 na EN 245, numa extensão de cerca de 43 m, incluindo drenagem, montagem e desmontagem de equipamento, elaboração do projeto de pormenor e de todos os demais trabalhos necessários e complementares à conclusão da travessia, de acordo com o caderno de encargos					1.00	1.00
						1.00 un	
5 CÂMARA DE VÁLVULAS							
5.1	EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS						

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPES.	PESO / UNID			
(Consideram-se incluídos no fornecimento o estudo das montagens no local, o projeto de detalhe, o fabrico, o transporte, a proteção anticorrosiva na fábrica e no local, a montagem, englobando todas as operações de soldadura e ligação entre elementos, proteção anticorrosiva, peças metálicas, todos os acessórios necessários e os ensaios. Todos os equipamentos deverão ser fornecidos com as características constantes no caderno de encargos e nas peças desenhadas. Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges e as proteções das ligações flangeadas. As borrachas do conjunto de união de flanges deverão ter alma de aço)								
5.1.1	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 2000, redução DN 2000 x DN 1500 e flange DN1500, com passa-muros, derivação flangeada DN 800 para ventosa e DN 200 para by-pass/descarga de fundo, PN6					1.00	1.00	1.00 un
5.1.2	Junta rígida de desmontagem DN 1500, PN10					1.00	1.00	1.00 un
5.1.3	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN 1500, PN10, de comando elétrico e fins de curso					1.00	1.00	1.00 un
5.1.4	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1800, redução DN 1800 x DN 1500 e flange DN1500, com passa-muros e derivação flangeada DN 200 para by-pass/descarga de fundo PN 6					1.00	1.00	1.00 un
5.1.5	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN 200, PN 10, de comando manual					4.00	4.00	4.00 un
5.1.6	Junta rígida de demontagem DN 200, PN 10					1.00	1.00	1.00 un
5.1.7	Troço flangeado em aço DN 200, PN6					3.00	3.00	3.00 un
5.1.8	Curva flangeada a 90º em aço DN200, PN6					3.00	3.00	3.00 un
5.1.9	Tê flangeado em aço DN200, PN6					1.00	1.00	1.00 un
5.1.10	Flange cega em aço DN 800 com 2 picagens e 2 troço em aço flangeados DN 200, PN 10					1.00	1.00	1.00 un

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
5.1.11 Ventosa de triplo efeito flangeada DN 200, com purgador adicional PN 10						2.00	2.00
							2.00 un
5.1.12 Stub-end DN 200 com flange louca em aço,						1.00	1.00
							1.00 un
5.1.13 Troço em PEAD com passa muros DN200,						1.00	1.00
							1.00 un
5.2 ESTRUTURAS DE BETÃO							
5.2.1 Betão da classe C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0.05 m de espessura mínima							
câmara de válvulas	5.10	6.40				32.64	
câmara de descarga de fundo					1.33	1.33	
						1.70	35.67 m ²
5.2.2 Betão da classe de resistência C30/37 e da classe de exposição XC2, incluindo cofragens, descofragens, armaduras em varões de aço da classe A500 NR, escoramentos e juntas de betonagem sempre que necessárias							
laje de fundo	5.10	6.40	0.60			19.58	
paredes	2	4.30	0.70	6.40		38.53	
	2	6.40	0.40	6.40		32.77	
	-2		0.70		1.77	-2.47	
laje de cobertura	5.10	6.40	0.20			6.53	
	-1	0.80	0.60	0.20		-0.10	
	-1	2.20	1.30	0.20		-0.57	
maciços de apoio	1.30	2.30	1.00			2.99	
						4.86	102.12 m ³
5.2.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas							
	2	5.10		6.60		67.32	
	2	6.40		6.60		84.48	
						7.59	159.39 m ²
5.2.4 Betonilha de regularização para execução de pendentos no interior da câmara de válvulas							
	5.00	4.30				21.50	21.50 m ²
5.2.5 Construção civil completa de câmara de descarga de fundo com ø interior de 1,00 m incluindo escada em perfis metálicos e tampa metálica com 0,80x0,60 m, com cadeado mestrado, e orifícios de descarga protegidos com rede em aço inox, enrocamento de protecção, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.							
						1.00	1.00
							1.00 un
5.3 SERRALHARIAS							
5.3.1 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão							
				3.10		3.10	
				3.30		3.30	

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
6.40 m							
5.3.2	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	1			1.00	1.00	1.00 un
5.3.2	Patamar de descanso metálico incluindo guarda de segurança e amarração à estrutura de betão		4.30	0.85		3.66	3.66 m ²
5.3.3	Tampas metálicas simples com 0.80x0.60 m, incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas				1.00	1.00	1.00 un
5.4.5	Tampas metálicas duplas com 2.20x1.30 m, incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas				1.00	1.00	1.00 un
5.4.6	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens em aço galvanizado Ø 150 mm (6") com curva final a 180°(2x90°) e tampão com rede mosquiteira, de acordo com peças	2			1.00	2.00	2.00 un
6	CHAMINÉ DE EQUILIBRIO						
6.1	EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS						
	(Consideram-se incluídos no fornecimento o estudo das montagens no local, o projeto de detalhe, o fabrico, o transporte, a proteção anticorrosiva na fábrica e no local, a montagem, englobando todas as operações de soldadura e ligação entre elementos, proteção anticorrosiva, peças metálicas, todos os acessórios necessários e os ensaios. Todos os equipamentos deverão ser fornecidos com as características constantes no caderno de encargos e nas peças desenhadas. Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges e as proteções das ligações flangeadas. As borrachas do conjunto de união de flanges						
6.1.1	Troço em aço liso/com emboquilhamento para betão DN 2000, PN 6				2.00	2.00	2.00 un
6.1.2	Junta mecânica flexível DN 2000, PN 6				4.00	4.00	4.00 un
6.1.3	Troço em aço liso DN 2000, PN 6				2.00	2.00	2.00 un
6.1.4	Tubagem em aço lisa DN 2000, com derivação DN 1500, PN 6				1.00	1.00	1.00 un
6.2	ESTRUTURAS DE BETÃO						
6.2.1	Betão da classe C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0.05 m de espessura mínima						

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
câmaras das juntas mecânicas flexíveis	2	3.35	4.30			28.81	
chaminé					63.62	63.62	
						4.62	
							97.05 m ²
6.2.2	Betão da classe de resistência C30/37 e da classe de exposição XC4, incluindo cofragens, descofragens, armaduras em varões de aço da classe A500 NR, escoramentos e juntas de betonagem sempre que necessárias						
	câmaras das juntas mecânicas flexíveis						
		3.35	4.30	0.30	2.00	8.64	
	2	2.75	0.30	5.75	2.00	18.98	
	2	4.30	0.30	5.75	2.00	29.67	
	-4		0.30		3.14	-3.77	
	2	1.05	2.75	0.20		1.16	
	-2	0.80	0.60	0.20		-0.19	
	chaminé						
				3.50	67.10	234.85	
	-1	9.00			3.14	-28.27	
	-1			0.50	1.77	-0.88	
				2.65	47.78	126.63	
	-1			2.65	38.48	-101.98	
				15.40	45.36	698.61	
	-1			15.40	38.48	-592.66	
	-1	1.05	0.30	0.40	13.00	-1.64	
				0.30	45.36	13.61	
						20.14	
							422.88 m ³
6.2.3	Lajetas em betão refechadas a mastique, com dimensões 2,95 x 0,55 x 0,20 m						
	5				2.00	10.00	
							10.00 un
6.2.4	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas						
	câmaras das juntas mecânicas flexíveis						
	2	3.35		5.85	2.00	78.39	
	2	4.30		5.85		50.31	
		4.30		2.65	2.00	22.79	
	6		3.73	3.50		78.33	
	2	4.30		2.65		22.79	
					67.10	67.10	
	-1				47.78	-47.78	
		24.50		2.65		64.94	
						16.84	
							353.71 m ²
6.2.5	Betonilha de regularização para execução de pendentes no interior das câmaras das juntas mecânicas flexíveis						
		3.70	2.75		2.00	20.35	
							20.35 m ²
6.2.6	Junta em esferovite refechada com mastique em volta da tubagem						
	4					4.00	
							4.00 un
6.3	SERRALHARIAS						
6.3.1	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão						
	2			3.85		7.70	
	2			2.50		5.00	
							12.70 m
6.3.2	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.						

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
	2				1.00	2.00	2.00 un
6.3.3 Patamar de descanso metálico incluindo guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	2	3.70	0.80			5.92	5.92 m ²
6.3.4 Tampas metálicas simples com 0.80x0.60 m, incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas					2.00	2.00	2.00 un
6.3.5 Grade metálica em aço AISI 316 para instalação no topo da chaminé de equilíbrio					13.00	13.00	13.00 un
6.3.6 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens em aço galvanizado Ø 150 mm (6") com curva final a 180°(2x90°) e tampão com rede mosquiteira, de acordo com peças	2				2.00	4.00	4.00 un
7 VENTOSAS E DESCARGAS DE FUNDO							
7.1 VENTOSAS							
7.1.1 Tubagens e flanges							
7.1.1.1 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 0,51 e 1 m, PN 6					1.00	1.00	1.00 un
7.1.1.2 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 1,01 e 1,5 m, PN 8					2.00	2.00	2.00 un
7.1.1.3 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 1,51 e 2,0 m, PN 8					2.00	2.00	2.00 un
7.1.1.4 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 1,51 e 2,0 m, PN 6					1.00	1.00	1.00 un
7.1.1.5 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 2,01 e 2,5 m, PN 10					1.00	1.00	1.00 un
7.1.1.6 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 2,01 e 2,5 m, PN 8					2.00	2.00	2.00 un
7.1.1.7 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 2,51 e 3,0 m, PN 8					1.00	1.00	1.00 un
7.1.1.8 Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 3,01 e 3,5 m, PN 6					1.00	1.00	1.00 un
7.1.1.9 Flange cega em aço DN 800 com picagens flangeadas DN 200, PN 10					1.00	1.00	1.00 un
7.1.1.10 Flange cega em aço DN 800 com picagens flangeadas DN 200, PN 8					7.00	7.00	7.00 un

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.1.1.11 Flange cega em aço DN 800 com picagens flangeadas DN 200, PN 6					3.00	3.00	3.00 un
7.1.2 Equipamentos							
7.1.2.1 Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 200, com purgador adicional PN	2				11.00	22.00	22.00 un
7.1.2.2 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 10	2				11.00	22.00	22.00 un
7.1.3 Câmaras							
7.1.3.1 Construção civil completa de câmaras retangulares para instalação de 2 ventosas DN 200, em betão pré-fabricado, tampa metálica com 0,80x0,60 m, com cadeado mestrado, camada de brita, orifícios protegidos com rede em aço inox, e restantes pormenores tudo de acordo com o desenho de pormenor.					11.00	11.00	11.00 un
7.2 DESCARGAS DE FUNDO							
7.2.1 Tubagens e acessórios							
7.2.1.1 Boca de visita com flange cega DN 800 com articulação, PN 16					1.00	1.00	1.00 un
7.2.1.2 Boca de visita com flange cega DN 800 com articulação, PN 10					8.00	8.00	8.00 un
7.2.1.3 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 250, PN 16, incluindo suporte-guia da haste da válvula					1.00	1.00	1.00 un
7.2.1.4 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 250, PN 10, incluindo suporte-guia da haste da válvula					4.00	4.00	4.00 un
7.2.1.5 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 10, incluindo suporte-guia da haste da válvula					4.00	4.00	4.00 un
7.2.1.6 Junta rígida de desmontagem DN 250, PN16					1.00	1.00	1.00 un
7.2.1.7 Junta rígida de desmontagem DN 250, PN10					4.00	4.00	4.00 un
7.2.1.8 Junta rígida de desmontagem DN 200, PN10					4.00	4.00	4.00 un
7.2.1.9 Stub-end DN 250 com flange louca em aço,					1.00	1.00	1.00 un
7.2.1.10 Stub-end DN 250 com flange louca em aço, PN10					4.00	4.00	

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
							4.00 un
7.2.1.11	Stub-end DN 200 com flange louca em aço,				4.00	4.00	4.00 un
7.2.1.12	Troço em PEAD DN 250 com dois passa muros, PN 16				1.00	1.00	1.00 un
7.2.1.13	Troço em PEAD DN 250 com dois passa muros, PN 10				4.00	4.00	4.00 un
7.2.1.14	Troço em PEAD DN 200 com dois passa muros, PN 10				4.00	4.00	4.00 un
7.2.2	Estruturas de betão						
7.2.2.1	Betão da classe C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0.05 m de espessura mínima						
	câmara	2.20	4.62		5.00	50.82	
		2.20	4.42		4.00	38.90	
	câmara anexa	2.00	2.00		9.00	36.00	
						4.49	130.20 m ²
7.2.2.2	Betão da classe de resistência C30/37 e da classe de exposição XC2, incluindo cofragens, descofragens, armaduras em varões de aço da classe A500 NR, escoramentos e juntas de betonagem sempre que necessárias						
	câmara nó 1.2	2.20	4.62	7.33		74.50	
		-1	1.80	3.02	6.78	-36.86	
		-1	1.70	1.20	0.20	-0.41	
			2.20	2.42	2.95	15.71	
		-1	2.20			-5.18	
		-1	2.20		2.36	-3.30	
	câmara nó 1.5a	2.20	4.62	5.30		53.87	
		-1	1.80	3.02	4.75	-25.82	
		-1	1.70	1.20	0.20	-0.41	
			2.20	2.42	2.95	15.71	
		-1	2.20			-5.18	
		-1	2.20		2.36	-3.30	
	câmara nó 2.1	2.20	4.62	4.70		47.77	
		-1	1.80	3.02	4.15	-22.56	
		-1	1.70	1.20	0.20	-0.41	
			2.20	2.42	2.95	15.71	
		-1	2.20			-5.18	
		-1	2.20		2.36	-3.30	
	câmara nó 2.2	2.20	4.42	6.44		62.62	
		-1	1.80	3.02	5.89	-32.02	
		-1	1.70	1.20	0.20	-0.41	
			2.20	2.42	2.95	15.71	
		-1	2.20			-5.18	
		-1	2.20		2.36	-3.01	
	câmara nó 2.7	2.20	4.42	4.78		46.48	
		-1	1.80	3.02	4.23	-22.99	
		-1	1.70	1.20	0.20	-0.41	
			2.20	2.42	2.95	15.71	
		-1	2.20			-5.18	
		-1	2.20		1.37	-3.01	
	câmara nó 2.10a	2.20	4.42	5.07		49.30	
		-1	1.80	2.92	4.52	-23.76	
		-1	1.70	1.20	0.20	-0.41	
			2.20	2.22	2.75	13.43	
		-1	2.20			-4.20	
		-1	2.20		1.91	-3.01	
	câmara nó 2.12	2.20	4.42	4.78		46.48	

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.2.2.4 Betonilha de regularização para execução de pendentos no interior da câmara de válvulas	5	1.80	3.22		28.98		
	4	1.80	3.12		22.46		
						51.44 m ²	
7.2.2.5 Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,00 m, orifícios de descarga protegidos com rede em aço inox, enrocamento de proteção e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor, para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) entre:							
7.2.2.5.1 5 a 6 m de altura				5.00	5.00		
						5.00 un	
7.2.2.5.2 6 a 7 m de altura				2.00	2.00		
						2.00 un	
7.2.2.5.3 7 a 8 m de altura				2.00	2.00		
						2.00 un	
7.2.3 Serralharias							
7.2.3.1 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal incluindo amarração à estrutura de betão							
Escada inferior	5		2.60		13.00		
Escada inferior	4		2.40		9.60		
Escada superior			25.40		25.40		
						48.00 m	
7.2.3.2 Patamar de descanso metálico incluindo guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	9	0.95	2.00		17.10		
						17.10 m ²	
7.2.3.3 Guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	9	0.85			7.65		
						7.65 m	
7.2.3.4 Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.				9.00	9.00		
						9.00 un	
7.2.3.5 Tampas metálicas duplas com 1,7 x 1,2 m incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas				9.00	9.00		
						9.00 un	
7.2.3.6 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens em aço galvanizado \varnothing 150 mm (6") com curva final a 180°(2x90°) e tampão com rede mosquiteira, de acordo com peças	2			9.00	18.00		
						18.00 un	
8 MACIÇOS DE AMARRAÇÃO							
8.1 Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.							

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
maciços de amarração - curvas	Nó 1.4	4.40	4.40			19.36	
		3.05	0.92			2.81	
	Nó 1.6	4.30	4.30			18.49	
		3.05	0.90			2.73	
	Nó 2.3	5.00	5.00			25.00	
		3.05	1.22			3.71	
	Nó 2.6	3.20	3.20			10.24	
		3.05	0.90			2.73	
	Nó 2.13	4.90	4.90			24.01	
		2.81	1.17			3.28	
	Nó 2.14	4.50	4.50			20.25	
		2.81	0.98			2.75	
	Nó 3.5	3.30	3.30			10.89	
		2.81	1.51			4.24	
maciços de amarração - curva em planta	Nó 2.9a	2.90	1.50			4.35	
maciços de amarração - derivações	Nó 1.8	2.80	2.80			7.84	
	Nó 2.4	2.80	2.80			7.84	
	Nó 2.17	2.30	2.30			5.29	
					8.79	8.79	
							184.61 m ²

8.2 Betão da classe de resistência C25/30 e classe de exposição XC2, aplicado em maciços de amarração em 1ª e 2ª fase de protecção para tubagem incluindo cofragens, descofragens, escoramentos e armaduras e juntas de betonagem sempre que necessárias.

maciços de amarração - curvas

	Nó 1.4	4.40	4.40	5.20		100.67	
		3.05	0.92	5.20		14.61	
	-1	0.92			3.14	-2.89	
	Nó 1.6	4.30	4.30	4.20		77.66	
		3.05	0.90	4.20		11.47	
	-1	0.90			3.14	-2.81	
	Nó 2.3	5.00	5.00	5.00		125.00	
		3.05	1.22	5.00		18.56	
	-1	1.22			3.14	-3.82	
	Nó 2.6	3.20	3.20	3.00		30.72	
		3.05	0.90	3.00		8.19	
	-1	0.90			3.14	-2.81	
	Nó 2.13	4.90	4.90	4.80		115.25	
		2.81	1.17	4.80	2.54	40.10	
	-1	1.17				-1.17	
	Nó 2.14	4.50	4.50	4.40		89.10	
		2.81	0.98	4.40		12.11	
	-1	0.98			2.54	-2.49	
	Nó 3.5	3.30	3.30	3.20		34.85	
		2.81	1.51	3.20		13.58	
	-1	1.51			2.54	-3.84	
maciços de amarração - curva em planta	Nó 2.9a	1.50			1.93	2.90	
maciços de amarração - derivações	Nó 1.8	2.80	2.80	2.80		21.95	
	-1	2.80			3.14	-8.80	
	Nó 2.4	2.80	2.80	2.80		21.95	
	-1	2.80			3.14	-8.80	
	Nó 2.17	2.30	2.30	2.20		11.64	
	-1	2.30			2.54	-5.85	
					35.35	35.35	
							742.36 m ³

8.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.

maciços de amarração - curvas

	Nó 1.4	3	4.40	5.20		68.64	
--	--------	---	------	------	--	-------	--

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
		4.40	4.40			19.36	
	2	3.05		5.20		31.72	
		3.16		5.20		16.42	
		3.05	0.92			2.81	
	Nó 1.7	4.30		4.20		54.18	
		4.30	4.30			18.49	
	2	3.05		4.20		25.62	
		3.11		4.20		13.06	
		3.05	0.90			2.73	
	Nó 2.3	5.00		5.00		75.00	
		5.00	5.00			25.00	
	2	3.05		5.00		30.50	
		3.17		5.00		15.83	
		3.05	1.22			3.71	
	Nó 2.6	3.20		3.00		28.80	
		3.20	3.20			10.24	
	2	3.05		3.00		18.30	
		2.01		3.00		6.03	
		3.05	0.90			2.73	
	Nó 2.13	4.90		4.80		70.56	
		4.90	4.90			24.01	
	2	2.81		4.80		26.98	
		3.16		4.80		15.18	
		2.81	1.17			3.28	
	Nó 2.14	4.50		4.40		59.40	
		4.50	4.50			20.25	
	2	2.81		4.40		24.73	
		3.14		4.40		13.82	
		2.81	0.98			2.75	
	Nó 3.5	3.30		3.20		31.68	
		3.30	3.30			10.89	
	2	2.81		3.20		17.98	
		0.88		3.20		2.82	
		2.81	1.51			4.24	
maciços de amarração - curva em planta							
	Nó 2.9a	2	1.50	0.60		1.80	
		2	1.50	0.65		1.95	
maciços de amarração - derivações							
	Nó 1.8	2	2.80	2.80		15.68	
		2	2.80	2.80		15.68	
		2	2.80	2.80		7.84	
	Nó 2.4	2	2.80	2.80		15.68	
		2	2.80	2.80		15.68	
		2	2.80	2.80		7.84	
	Nó 2.17	2	2.30	2.20		10.12	
		2	2.30	2.20		10.12	
			2.30	2.30		5.29	
					45.27	45.27	
							950.70 m ²
8.4	Troço em aço galvanizado para sinalização dos maciços	11			2.00	22.00	22.00 un
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTRUMENTAÇÃO (inclui fornecimento, montagem, ligações, ensaios e colocação em serviço e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta montagem e funcionamento)						
9.1	Fornecimento e montagem de painel fotovoltaico, estruturas de suporte, baterias, regulador de tensão e inversor, cabos elétricos, ligações, quadros elétricos, unidade remota UTR, switch fibra, ligação ao medidor de caudal, medidor / transmissor de pressão e detetor de intrusão, ligação ao cabo de fibra ótica e todos os trabalhos necessários						
	câmara de válvulas				1.00	1.00	

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Medições

Volume II - Conduta Elevatória

Designação dos Trabalhos	NºPeças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
chaminé de equilibrio					1.00	1.00	2.00 un
9.2 Quadro elétrico, de acordo com o esquema unifilar, incluindo cabos elétricos, fornecimento, montagem, ligações, ensaios e colocação em serviço e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta montagem e funcionamento. câmara de válvulas					1.00	1.00	1.00 un
9.3 Fornecimento e montagem de medidor/transmissor de nível, do tipo radar incluindo fixações, cabos e ligações chaminé de equilibrio					1.00	1.00	1.00 un
9.4 Transmissor de pressão incluindo picagem e válvula de isolamento, cabos e ligações chaminé de equilibrio					1.00	1.00	1.00 un
9.5 Fornecimento e instalação de tritubo em PEAD 3xDN40					5800.00	5800.00	5800.00 m
9.6 Caixas em betão de fundo roto para passagem de cabos 1,20x1,20 incluindo gravilha, betão de regularização e tampa em betão					60.00	60.00	60.00 un

MAPA DE QUANTIDADES

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
	<p>Todos os materiais e trabalhos deverão ser fornecidos e executados de acordo com os desenhos de pormenor e especificações técnicas</p>				
1	ESTALEIRO E TRABALHOS PREPARATÓRIOS				
1.1	Montagem do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, devidamente licenciadas de acordo com o estipulado no Plano de Gestão Ambiental (PGA), incluindo a criação de acessos, sempre que necessários e devidamente justificados, para todas as frentes de obra (dando cumprimento ao Plano de Acessibilidades), estaleiros de frente (devidamente licenciado e previamente aprovado pelo DO), as ligações aos concessionários (águas de abastecimento, drenagem doméstica e pluvial, electricidade e comunicações), pagamento aos concessionários e todos os trabalhos inerentes.	Un	1.00		
1.2	Conservação e manutenção do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, de acordo com as medidas listadas no PGA, incluindo acessos para todas as frentes de obra (dando cumprimento ao Plano de Acessibilidades), estaleiros de frente, as ligações aos concessionários (águas de abastecimento, drenagem doméstica e pluvial, electricidade e comunicações), pagamento aos	Un	1.00		
1.3	Desmontagem de Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de Obra, incluindo todos os trabalhos necessários, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos e PGA (requisitos ambientais, Plano de Desativação de Estaleiro e Plano de Recuperação Biofísica das áreas afectas à empreitada, previamente aprovados pelo DO e Autoridade de	Un	1.00		
2	TRABALHOS PRELIMINARES E MOVIMENTOS DE TERRAS				
2.1.1	Demolição e reconstrução de vedações existentes ao longo do traçado para implantação da obra, incluindo montagem e desmontagem de portões existentes, carga, transporte e descarga a vazadouro (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) dos materiais daí provenientes e todos os trabalhos necessários	m	681.00		
2.1.2	Arranque do pavimento para abertura de valas e reposição das camadas de fundação e de desgaste com as características do pavimento existente em betume asfáltico, carga, transporte e descarga a depósito e/ou vazadouro (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra) dos produtos daí provenientes	m ²	67.20		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
2.1.3	Escavação em abertura de vala e/ou fundações para implantação da obra, em solos / rocha decomposta escaváveis com recurso a meios mecânicos ligeiros (escavadora com lâmina e balde), incluindo decapagens, eventuais operações de desmatação, derrube de arvores e/ou arbustos, baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório (previamente validado pelo DO para o efeito e de acordo com o estipulado no PGA) para posterior utilização, entivação, drenagem, regularização, compactação das superfícies finais e todos os demais trabalhos necessários garantindo em todas as operações o cumprimento dos requisitos estipulados no PGA	m ³	52804.70		
2.1.4	Escavação em abertura de vala e/ou fundações para implantação da obra, em rocha branda escavável com recurso a meios mecânicos pesados (ripper com potências equivalentes a D8 ou escavadora giratória equivalente com capacidade de ripagem), incluindo decapagens, eventuais operações de desmatação, derrube de arvores e/ou arbustos, baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório (previamente validado pelo DO para o efeito e de acordo com o estipulado no PGA) para posterior britagem (se necessário) e utilização, entivação, drenagem, regularização, compactação das superfícies finais e todos os demais trabalhos necessários garantindo em todas as operações o cumprimento dos requisitos estipulados no PGA (por estimativa 35%)	m ³	52804.70		
2.1.5	Escavação em abertura de vala e/ou fundações para implantação da obra, em rocha dura escavável com recurso a martelo demolidor ou explosivos, incluindo eventuais operações de desmatação, derrube de arvores e/ou arbustos, baldeação e remoção para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório (previamente validado pelo DO para o efeito e de acordo com o estipulado no PGA) para posterior britagem e utilização, entivação, drenagem, regularização, compactação das superfícies finais e todos os demais trabalhos necessários garantindo em todas as operações o cumprimento dos requisitos estipulados no PGA (por estimativa 30%)	m ³	45261.17		
2.1.6	Fornecimento e aplicação de areia selecionada, com menos de 5% de partículas de diâmetro inferior a 0,1 mm, bem compactada, aplicada na almofada de assentamento das	m ³	19048.49		
2.1.7	Aterro com solo peneirado, devidamente selecionado, isento de torrões e cascalho de diâmetro > 20 mm, disposto em camadas de 0,20 m de espessura até 0,30 m acima do extradorso da tubagem, compactadas no mínimo a 95% do Proctor Normal com teores de água +- 2% do teor óptimo	m ³	23059.56		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
2.1.8	Aterro com material da própria vala, isento de raízes, incluindo compactação em camadas bem apertadas entre si contra as paredes das valas, compactadas no mínimo a 95% do Proctor Normal com teores de água +- 2% do teor ótimo	m ³	60902.12		
2.1.9	Terra vegetal isenta de pedras resultante da decapagem resposta no topo superior da vala em camada de 0,30 m de	m ³	11782.91		
2.1.10	Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobrantes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) situado até à distância de 3000 m (por estimativa 70 % do volume dos materiais sobrantes) incluindo todos os trabalhos necessários	m ³	38588.18		
2.1.11	Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobrantes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) situado até à distância de 3000 m (por estimativa 20 % do volume dos materiais sobrantes) incluindo todos os trabalhos necessários	m ³	11025.19		
2.1.12	Carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobrantes a depósito (devidamente licenciado para o efeito e previamente aprovado pelo Dono de Obra, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) situado até à distância de 3000 m (por estimativa 10 % do volume dos materiais sobrantes) incluindo todos os trabalhos necessários	m ³	5512.60		
2.1.13	Marcos de sinalização para localização da conduta	un	58.00		
3	TUBAGENS E ACESSÓRIOS				
3.1	TUBAGENS				
3.1.1	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN12), incluindo juntas elásticas assente em vala	m	101.00		
3.1.2	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN12), incluindo juntas soldadas assente em vala	m	39.00		
3.1.3	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN10), incluindo juntas elásticas assente em vala	m	127.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
3.1.4	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN10), incluindo juntas soldadas assente em vala	m	43.00		
3.1.5	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN8), incluindo juntas elásticas assente em vala	m	910.00		
3.1.6	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN8), incluindo juntas soldadas assente em vala	m	12.00		
3.1.7	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN8), com juntas soldadas para cravação	m	25.00		
3.1.8	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 2000 (PN6), incluindo juntas elásticas assente em vala	m	1123.00		
3.1.9	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN8), incluindo juntas elásticas assente em vala	m	1389.00		
3.1.10	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN8), incluindo juntas soldadas assente em vala Ribeira de Linhais	m	41.00		
3.1.11	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN8), com juntas soldadas para cravação	m	60.00		
3.1.12	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN6), incluindo juntas elásticas assente em vala	m	1876.00		
3.1.13	Fornecimento e montagem de tubagem em betão com alma de aço DN 1800 (PN6), com juntas soldadas para cravação	m	43.00		
3.2	ACESSÓRIOS				
3.2.1	TÊS E PEÇAS				

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
3.2.1.1	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x 800F e flange DN800, PN 10	un	1.00		
3.2.1.2	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x 800F e flange DN800, PN 8	un	3.00		
3.2.1.3	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x 500F e flange DN500, PN 8	un	2.00		
3.2.1.4	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x DN 800F e flange DN800 e derivação flangeada DN 250F, PN 8	un	2.00		
3.2.1.5	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 x DN 800F e flange DN800 e derivação flangeada DN 250F, PN 6	un	1.00		
3.2.1.6	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x 800F e flange DN800, PN 8	un	4.00		
3.2.1.7	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x 800F e flange DN800, PN 6	un	3.00		
3.2.1.8	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x 300F e flange DN300, PN 8	un	1.00		
3.2.1.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x DN800F e flange DN800 e derivação flangeada DN200F, PN 8	un	2.00		
3.2.1.10	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 x DN 800F e flange DN800 e derivação flangeada DN 200F, PN 6	un	1.00		
3.2.2	CURVAS				
3.2.2.1	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 23.5°, PN 10	un	1.00		
3.2.2.2	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 35°, PN 8	un	1.00		
3.2.2.3	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 22.5°, PN 8	un	1.00		
3.2.2.4	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 2000 a 22.5°, PN 6	un	1.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
3.2.2.5	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 36°, PN 8	un	1.00		
3.2.2.6	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 28°, PN 8	un	1.00		
3.2.2.7	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 51°, PN 6	un	1.00		
3.2.2.8	Curva em aço soldada DN 2000 a 11.25° (perfil) e saída flangeada para descarga de fundo DN 250 e derivação DN 800 e flange DN800, PN 12	un	1.00		
3.2.2.9	Curva em aço soldada DN 2000 a 11.53° (perfil) e saída flangeada para descarga de fundo DN 250 e derivação DN 800 e flange DN800, PN 8	un	1.00		
3.2.2.10	Curva em aço soldada DN 1800 a 4° (perfil) e saída flangeada para descarga de fundo DN 200 e derivação DN 800 e flange DN800, PN 8	un	1.00		
3.2.2.11	Curva em aço soldada DN 2000 a 6.71° (perfil), PN 12	un	1.00		
3.2.2.12	Curva em aço soldada DN 1800 a 3° (perfil), PN 8	un	1.00		
3.2.2.13	Curva em aço com emboquilhamento para betão DN 1800 a 11.93° (perfil), PN 6	un	1.00		
3.2.3	STUB-END				
3.2.3.1	Stub-end DN500 com flange louca em aço, PN 10	un	1.00		
3.2.3.2	Stub-end DN315 com flange louca em aço, PN 10	un	1.00		
4	ATRAVESSAMENTOS				
4.1	CAMINHOS E LINHAS DE ÁGUA				
4.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	687.53		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
4.1.2	Betão da classe de resistência C25/30 e classe de exposição XC2, aplicado no envolvimento da tubagem no atravessamento de caminhos e/ou linhas de água incluindo cofragens, descofragens, escoramentos e armaduras em varões de aço da classe A500 NR e juntas de betonagem sempre que necessárias, cumprindo em todos os trabalhos, em especial em área de domínio hidrico, os requisitos listados no PGA.	m ³	1074.83		
4.1.3	Enrocamento com granulometria D50=0,20, aplicado na protecção das tubagens em atravessamentos de linhas de água, cumprindo em todos os trabalhos, em especial em área de domínio hidrico, os requisitos listados no PGA.	m ³ #REF!	4560.89 #REF!		
4.1.4	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	2062.59		
4.2	ATRAVESSAMENTO DO GASODUTO				
4.2.1	Atravessamento do gasoduto incluindo protecção da condução da tubagem de aço do gasoduto com laje de betão, fita avisadora, movimentos de terra, estrutura de ancoragem / suporte para reduzir o vão do gasoduto em suspensão, incluindo projeto de pormenor, licenciamento, acompanhamento pelos técnicos da REN-Gasodutos, de acordo com instruções da concessionária e caderno de encargos	un	1.00		
4.3	PERFURAÇÕES HORIZONTAIS				
4.3.1	Atravessamento por perfuração horizontal pelo método de cravação para instalação de condução em betão DN 2000 no caminho de ferro, numa extensão de cerca de 25 m, incluindo drenagem, montagem e desmontagem de equipamento, elaboração do projeto de pormenor e de todos os demais trabalhos necessários e complementares à conclusão da travessia, de acordo com o caderno de encargos	un	1.00		
4.3.2	Atravessamento por perfuração horizontal pelo método de cravação para instalação de condução em betão DN 1800 no IC 13, numa extensão de cerca de 60 m, incluindo drenagem, montagem e desmontagem de equipamento, elaboração do projeto de pormenor e de todos os demais trabalhos necessários e complementares à conclusão da travessia, de acordo com o caderno de encargos	un	1.00		
4.3.1	Atravessamento por perfuração horizontal pelo método de cravação para instalação de condução em betão DN 1800 na EN 245, numa extensão de cerca de 43 m, incluindo drenagem, montagem e desmontagem de equipamento, elaboração do projeto de pormenor e de todos os demais trabalhos necessários e complementares à conclusão da travessia, de acordo com o caderno de encargos	un	1.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
5	CÂMARA DE VÁLVULAS				
5.1	EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS (Consideram-se incluídos no fornecimento o estudo das montagens no local, o projeto de detalhe, o fabrico, o transporte, a proteção anticorrosiva na fábrica e no local, a montagem, englobando todas as operações de soldadura e ligação entre elementos, proteção anticorrosiva, peças metálicas, todos os acessórios necessários e os ensaios. Todos os equipamentos deverão ser fornecidos com as características constantes no caderno de encargos e nas peças desenhadas. Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges e as proteções das ligações flangeadas. As borrachas do conjunto de união de flanges deverão ter alma de aço)				
5.1.1	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 2000, redução DN 2000 x DN 1500 e flange DN1500, com passamuros, derivação flangeada DN 800 para ventosa e DN 200 para by-pass/descarga de fundo, PN6	un	1.00		
5.1.2	Junta rígida de desmontagem DN 1500, PN10	un	1.00		
5.1.3	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN 1500, PN10, de comando elétrico e fins de curso	un	1.00		
5.1.4	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1800, redução DN 1800 x DN 1500 e flange DN1500, com passamuros e derivação flangeada DN 200 para by-pass/descarga de	un	1.00		
5.1.5	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN 200, PN 10, de comando manual	un	4.00		
5.1.6	Junta rígida de demontagem DN 200, PN 10	un	1.00		
5.1.7	Troço flangeado em aço DN 200, PN6	un	3.00		
5.1.8	Curva flangeada a 90º em aço DN200, PN6	un	3.00		
5.1.9	Tê flangeado em aço DN200, PN6	un	1.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
5.1.10	Flange cega em aço DN 800 com 2 picagens e 2 troço em aço flangeados DN 200, PN 10	un	1.00		
5.1.11	Ventosa de triplo efeito flangeada DN 200, com purgador adicional PN 10	un	2.00		
5.1.12	Stub-end DN 200 com flange louca em aço, PN10	un	1.00		
5.1.13	Troço em PEAD com passa muros DN200, PN10	un	1.00		
5.2	ESTRUTURAS DE BETÃO				
5.2.1	Betão da classe C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0.05 m de espessura mínima	m ²	35.67		
5.2.2	Betão da classe de resistência C30/37 e da classe de exposição XC2, incluindo cofragens, descofragens, armaduras em varões de aço da classe A500 NR, escoramentos e juntas de betonagem sempre que necessárias	m ³	102.12		
5.2.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas	m ²	159.39		
5.2.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no interior da câmara de válvulas	m ²	21.50		
5.2.5	Construção civil completa de câmara de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,00 m incluindo escada em perfis metálicos e tampa metálica com 0,80x0,60 m, com cadeado mestrado, e orifícios de descarga protegidos com rede em aço inox, enrocamento de protecção, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pomenor.	un	1.00		
5.3	SERRALHARIAS				
5.3.1	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão	m	6.40		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
5.3.2	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1.00		
5.3.2	Patamar de descanso metálico incluindo guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	m ²	3.66		
5.3.3	Tampas metálicas simples com 0.80x0.60 m, incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas	un	1.00		
5.4.5	Tampas metálicas duplas com 2.20x1.30 m, incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas	un	1.00		
5.4.6	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens em aço galvanizado Ø 150 mm (6") com curva final a 180°(2x90°) e tampão com rede mosquiteira, de acordo com peças desenhadas	un	2.00		
6	CHAMINÉ DE EQUILIBRIO				
6.1	EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS (Consideram-se incluídos no fornecimento o estudo das montagens no local, o projeto de detalhe, o fabrico, o transporte, a proteção anticorrosiva na fábrica e no local, a montagem, englobando todas as operações de soldadura e ligação entre elementos, proteção anticorrosiva, peças metálicas, todos os acessórios necessários e os ensaios. Todos os equipamentos deverão ser fornecidos com as características constantes no caderno de encargos e nas peças desenhadas. Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges e as proteções das ligações flangeadas. As borrachas do conjunto de união de flanges deverão ter alma de aço)				
6.1.1	Troço em aço liso/com emboquilhamento para betão DN 2000, PN 6	un	2.00		
6.1.2	Junta mecânica flexível DN 2000, PN 6	un	4.00		
6.1.3	Troço em aço liso DN 2000, PN 6	un	2.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
6.1.4	Tubagem em aço lisa DN 2000, com derivação DN 1500, PN 6	un	1.00		
6.2	ESTRUTURAS DE BETÃO				
6.2.1	Betão da classe C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0.05 m de espessura mínima	m ²	97.05		
6.2.2	Betão da classe de resistência C30/37 e da classe de exposição XC4, incluindo cofragens, descofragens, armaduras em varões de aço da classe A500 NR, escoramentos e juntas de betonagem sempre que necessárias	m ³	422.88		
6.2.3	Lajetas em betão refechadas a mastique, com dimensões 2,95 x 0,55 x 0,20 m	un	10.00		
6.2.4	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas	m ²	353.71		
6.2.5	Betonilha de regularização para execução de pendentes no interior das câmaras das juntas mecânicas flexíveis	m ²	20.35		
6.2.6	Junta em esferovite refechada com mastique em volta da	un	4.00		
6.3	SERRALHARIAS				
6.3.1	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão	m	12.70		
6.3.2	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	2.00		
6.3.3	Patamar de descanso metálico incluindo guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	m ²	5.92		
6.3.4	Tampas metálicas simples com 0.80x0.60 m, incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas	un	2.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
6.3.5	Grade metálica em aço AISI 316 para instalação no topo da chaminé de equilíbrio	un	13.00		
6.3.6	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens em aço galvanizado Ø 150 mm (6") com curva final a 180°(2x90°) e tampão com rede mosquiteira, de acordo com peças desenhadas	un	4.00		
7	VENTOSAS E DESCARGAS DE FUNDO				
7.1	VENTOSAS				
7.1.1	Tubagens e flanges				
7.1.1.1	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 0,51 e 1 m, PN 6	un	1.00		
7.1.1.2	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 1,01 e 1,5 m. PN 8	un	2.00		
7.1.1.3	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 1,51 e 2,0 m, PN 8	un	2.00		
7.1.1.4	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 1,51 e 2,0 m, PN 6	un	1.00		
7.1.1.5	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 2,01 e 2,5 m, PN 10	un	1.00		
7.1.1.6	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 2,01 e 2,5 m, PN 8	un	2.00		
7.1.1.7	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 2,51 e 3,0 m, PN 8	un	1.00		
7.1.1.8	Troço em aço liso/flangeado DN 800, com comprimento entre 3,01 e 3,5 m, PN 6	un	1.00		
7.1.1.9	Flange cega em aço DN 800 com picagens flangeadas DN 200, PN 10	un	1.00		
7.1.1.10	Flange cega em aço DN 800 com picagens flangeadas DN 200, PN 8	un	7.00		
7.1.1.11	Flange cega em aço DN 800 com picagens flangeadas DN 200, PN 6	un	3.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.1.2	Equipamentos				
7.1.2.1	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 200, com purgador adicional PN 10	un	22.00		
7.1.2.2	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 10	un	22.00		
7.1.3	Câmaras				
7.1.3.1	Construção civil completa de câmaras retangulares para instalação de 2 ventosas DN 200, em betão pré-fabricado, tampa metálica com 0,80x0,60 m, com cadeado mestrado, camada de brita, orifícios protegidos com rede em aço inox, e restantes pormenores tudo de acordo com o desenho de	un	11.00		
7.2	DESCARGAS DE FUNDO				
7.2.1	Tubagens e acessórios				
7.2.1.1	Boca de visita com flange cega DN 800 com articulação, PN 16	un	1.00		
7.2.1.2	Boca de visita com flange cega DN 800 com articulação, PN 10	un	8.00		
7.2.1.3	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 250, PN 16, incluindo suporte-guia da haste da válvula	un	1.00		
7.2.1.4	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 250, PN 10, incluindo suporte-guia da haste da válvula	un	4.00		
7.2.1.5	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 10, incluindo suporte-guia da haste da válvula	un	4.00		
7.2.1.6	Junta rígida de desmontagem DN 250, PN16	un	1.00		
7.2.1.7	Junta rígida de desmontagem DN 250, PN10	un	4.00		
7.2.1.8	Junta rígida de desmontagem DN 200, PN10	un	4.00		
7.2.1.9	Stub-end DN 250 com flange louca em aço, PN16	un	1.00		
7.2.1.10	Stub-end DN 250 com flange louca em aço, PN10	un	4.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Conduto Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.2.1.11	Stub-end DN 200 com flange louca em aço, PN10	un	4.00		
7.2.1.12	Troço em PEAD DN 250 com dois passa muros, PN 16	un	1.00		
7.2.1.13	Troço em PEAD DN 250 com dois passa muros, PN 10	un	4.00		
7.2.1.14	Troço em PEAD DN 200 com dois passa muros, PN 10	un	4.00		
7.2.2	Estruturas de betão				
7.2.2.1	Betão da classe C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0.05 m de espessura mínima	m ²	130.20		
7.2.2.2	Betão da classe de resistência C30/37 e da classe de exposição XC2, incluindo cofragens, descofragens, armaduras em varões de aço da classe A500 NR, escoramentos e juntas de betonagem sempre que necessárias	m ³	323.21		
7.2.2.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas	m ²	560.56		
7.2.2.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no interior da câmara de válvulas	m ²	51.44		
7.2.2.5	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com ø interior de 1,00 m, orifícios de descarga protegidos com rede em aço inox, enrocamento de proteção e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor, para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) entre:				
7.2.2.5.1	5 a 6 m de altura	un	5.00		
7.2.2.5.2	6 a 7 m de altura	un	2.00		
7.2.2.5.3	7 a 8 m de altura	un	2.00		
7.2.3	Serralharias				
7.2.3.1	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal incluindo amarração à estrutura de betão	#REF! m	#REF! 48.00		

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
#REF!	#REF!				
7.2.3.2	Patamar de descanso metálico incluindo guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	m ²	17.10		
7.2.3.3	Guarda de segurança e amarração à estrutura de betão	m	7.65		
7.2.3.4	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	9.00		
7.2.3.5	Tampas metálicas duplas com 1,7 x 1,2 m incluindo aros de bordadura e de apoio, todos os acessórios e acabamentos, de acordo com peças desenhadas	un	9.00		
7.2.3.6	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens em aço galvanizado Ø 150 mm (6") com curva final a 180°(2x90°) e tampão com rede mosquiteira, de acordo com peças desenhadas	un	18.00		
8	MACIÇOS DE AMARRAÇÃO				
8.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	184.61		
8.2	Betão da classe de resistência C25/30 e classe de exposição XC2, aplicado em maciços de amarração em 1ª e 2ª fase de protecção para tubagem incluindo cofragens, descofragens, escoramentos e armaduras e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	742.36		
8.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	950.70		
8.4	Troço em aço galvanizado para sinalização dos maciços	un	22.00		
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTRUMENTAÇÃO (inclui fornecimento, montagem, ligações, ensaios e colocação em serviço e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta montagem e funcionamento)				

Projeto de Execução das Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato

Mapa de Quantidades

Volume II - Condução Elevatória

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.1	Fornecimento e montagem de painel fotovoltaico, estruturas de suporte, baterias, regulador de tensão e inversor, cabos elétricos, ligações, quadros elétricos, unidade remota UTR, switch fibra, ligação ao medidor de caudal, medidor / transmissor de pressão e detetor de intrusão, ligação ao cabo de fibra ótica e todos os trabalhos necessários	un	2.00		
9.2	Quadro elétrico, de acordo com o esquema unifilar, incluindo cabos elétricos, fornecimento, montagem, ligações, ensaios e colocação em serviço e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correta montagem e funcionamento.	un	1.00		
9.3	Fornecimento e montagem de medidor/transmissor de nível, do tipo radar incluindo fixações, cabos e ligações	un	1.00		
9.4	Transmissor de pressão incluindo picagem e válvula de isolamento, cabos e ligações	un	1.00		
9.5	Fornecimento e instalação de tritubo em PEAD 3xDN40	m	5800.00		
9.6	Caixas em betão de fundo roto para passagem de cabos 1,20x1,20 incluindo gravilha, betão de regularização e tampa em	un	60.00		