



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 IV.3 – REDE DE REGA. BLOCO DE FRONTEIRA E AVIS

TOMO 3 - 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 IV - REDE DE REGA

EQUIPA TÉCNICA

Coordenação do projeto	Sofia Azevedo, Ph.D.
Coordenação adjunta do projeto	Eng ^o Victor Paulo
Estudos agronómicos	Sofia Azevedo, Ph.D. Eng ^a Margarida Bairrão
Conceção geral e hidráulica	Sofia Azevedo, Ph.D. Eng ^a Margarida Bairrão Eng ^o Rui Almeida
Instalações elétricas	Eng ^o Jose Botelho
Estruturas	Eng ^o João Vargas
Geologia e Geotecnia	Eng ^o Fernando Ferreira Dr. Eurico Teixeira Dr. Henrique Rézio
Desenho	Cecília Passos Mário Monteiro
Medições e estimativa orçamental	Cecília Passos Eng ^a Margarida Bairrão Sofia Azevedo, Ph.D.

DGADR

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

VOLUME IV.3 – REDE DE REGA. BLOCO DE FRONTEIRA E AVIS
TOMO 3 - MEDIÇÕES E MAPA DE QUANTIDADES

ABRIL 2024

CONTRATO - C871

FICHEIRO: C871-REG-PE-VOL.IV.3_MED-MQT_TOMO 3_CAPA.R2.DOC

MEDIÇÕES

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
(Todos os materiais e trabalhos deverão ser fornecidos e executados de acordo com os desenhos de pormenor e especificações técnicas)							
1	ESTALEIRO						
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.	1,00				1,00	1,00 un
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 concessionários e todos os trabalhos inerentes.	1,00				1,00	1,00 un
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 AIA).	1,00				1,00	1,00 un
2	DEMOLIÇÕES E REPOSIÇÕES						
2.1	Demolição e reconstrução de muros de pedra ou alvenaria existentes ao longo do traçado para implantação da obra, incluindo 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.	6,00				6,00	6,00 m
2.2	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.	45,00				45,00	45,00 m
2.3	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, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) dos produtos daí provenientes.						

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID		
Conduta CP - DN1200	2	10,00	2,49			49,80	
Conduta CP - DN500	1	10,00	1,40			14,00	
Conduta C17 - DN400	1	10,00	1,30			13,00	
					3,84	3,84	
							80,64 m ²

3 MOVIMENTO DE TERRAS

3.1 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 55%)

Conduta CP DN>= 1000					128011,88	128011,88
sobreescavação em banquetas					84,00	84,00
Conduta CP DN< 1000					13324,44	13324,44
sobreescavação vala tipo II					920,66	920,66
Conduta C13					4276,67	4276,67
Conduta C14					268,32	268,32
Conduta C15					10180,49	10180,49
sobreescavação vala tipo II					424,94	424,94
Conduta C15-1					1802,54	1802,54
Conduta C16					1730,28	1730,28
Conduta C17					3633,69	3633,69
câmaras de descarga de fundo						
		2,00	2,00	166,67		666,68
maciços de amarração - curvas						
Nó 74		4,00	4,00	3,74		59,84
		2,09	0,82	3,74		6,38
Nó 91		4,30	4,30	4,10		75,81
		2,09	1,31	4,10		11,19
Nó 114		2,00	2,00	2,78		11,12
		1,25	0,62	2,78		2,17
Nó 117		2,90	2,90	3,88		32,63
		1,25	0,93	3,88		4,49
Nó 15.34		3,50	3,50	3,32		40,67
		1,49	1,05	3,32		5,17
maciços de amarração - derivações						
Nó 99		3,40	3,40	4,02		46,47
Nó 106		2,30	2,30	3,98		21,05
Nó 113		2,60	2,60	2,54		17,17
Nó 120		3,30	3,30	2,97		32,34
Nó 13.1		1,60	1,60	2,66		6,81
Nó 13.5		1,50	1,50	2,25		5,07
Nó 15.4		3,60	3,60	4,27		55,34
Nó 15.37		3,50	3,50	3,38		41,40
Nó 16.3		3,10	3,10	2,96		28,40
Nó 17.3		2,20	2,20	3,36		16,26
Câmaras de hidrantes: tipo I						
Hidrantes com uma boca de rega - DN ≤ 150 mm	7	2,70	2,50	0,60		28,35
Hidrantes com uma boca de rega - DN ≥ 200 mm	3	2,70	2,50	0,70		14,18
Hidrantes com duas bocas de rega - DN ≥ 200 mm	6	3,90	2,50	0,70		40,95
Hidrantes com três bocas de rega - DN ≥ 200 mm	1	4,90	2,50	0,70		8,58
Hidrantes com quatro bocas de rega - DN ≥ 200 mm	2	6,00	2,50	0,70		21,00
Câmara de válvulas DN < 400 mm						
C14		2,70	2,50	3,52		23,76
C15		2,70	2,50	2,79		18,83
Câmara Especial de válvulas						
Nó 73		9,20	4,40	5,30		214,54
		1,50	1,50	3,80		8,55
Nó 83		6,60	4,40	4,10		119,06
Nó 93		7,65	4,00	4,90		149,94
Nó 97		7,80	4,40	4,60		157,87

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID			
		1,50	1,50	3,80		8,55		
	Nó 103	5,70	3,60	4,80		98,50		
	Nó 109	6,10	6,00	3,60		131,76		
		1,50	1,50	3,80		8,55		
					8344,87	8344,87		
medição 3.2	-1				61334,77	-61334,77		
medição 3.3	-1				17524,22	-17524,22		
							96383,22 m³	
3.2	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%)							
					61334,77	61334,77	61334,77 m³	
3.3	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 10%)							
					17524,22	17524,22	17524,22 m³	
3.4	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 CP DN>= 1000				18782,59	18782,59		
	Conduta CP DN< 1000				1859,83	1859,83		
	Conduta C13				440,13	440,13		
	Conduta C14				32,29	32,29		
	Conduta C15				1264,04	1264,04		
	Conduta C15-1				241,17	241,17		
	Conduta C16				212,93	212,93		
	Conduta C17				389,27	389,27		
					1161,11	1161,11	24383,36 m³	
3.5	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 CP DN>= 1000				25432,10	25432,10		
	Conduta CP DN< 1000				2978,69	2978,69		
	Conduta C13				810,19	810,19		
	Conduta C14				61,70	61,70		
	Conduta C15				2151,22	2151,22		
	Conduta C15-1				344,72	344,72		
	Conduta C16				350,06	350,06		
	Conduta C17				716,45	716,45		

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPES.	PESO / UNID			
Nó 74		4,00	4,00	3,74		59,84		
		4,30	4,30	4,10		75,81		
Nó 91		2,00	2,00	2,00		8,00		
		2,90	2,90	2,80		23,55		
Nó 114		3,50	3,50	3,32		40,67		
		2,09	0,82	3,74		6,38		
Nó 117		2,09	1,31	4,10		11,19		
		1,25	0,62	2,00		1,56		
Nó 15.34		1,25	0,93	2,80		3,24		
		1,49	1,05	3,32		5,17		
maciços de amarração - derivações								
Nó 99		3,40	3,40	3,20		36,99		
Nó 106		2,30	2,30	2,40		12,70		
Nó 113		2,60	2,60	2,54		17,17		
Nó 120		3,30	3,30	2,97		32,34		
Nó 13.1		1,60	1,60	1,80		4,61		
Nó 13.5		1,50	1,50	2,26		5,07		
Nó 15.4		3,60	3,60	3,40		44,06		
Nó 15.37		3,50	3,50	3,38		41,40		
Nó 16.3		3,10	3,10	2,96		28,40		
Nó 17.3		2,20	2,20	2,10		10,16		
Câmaras de hidrantes: tipo I								
Hidrantes com uma boca de rega - DN ≤ 150 mm	7	2,70	2,50	0,60		28,35		
Hidrantes com uma boca de rega - DN ≥ 200 mm	3	2,70	2,50	0,70		14,18		
Hidrantes com duas bocas de rega - DN ≥ 200 mm	6	3,90	2,50	0,70		40,95		
Hidrantes com três bocas de rega - DN ≥ 200 mm	1	4,90	2,50	0,70		8,58		
Hidrantes com quatro bocas de rega - DN ≥ 200 mm	2	6,00	2,50	0,70		21,00		
Câmara de válvulas DN < 400 mm								
C14		2,70	2,50	3,52		23,76		
C15		2,70	2,50	2,79		18,83		
Câmara Especial de válvulas								
Nó 73		9,20	4,40	5,30		214,54		
		1,50	1,50	3,80		8,55		
Nó 83		6,60	4,40	4,10		119,06		
Nó 93		7,65	4,00	4,90		149,94		
Nó 97		7,80	4,40	4,60		157,87		
		1,50	1,50	3,80		8,55		
Nó 103		5,70	3,60	4,80		98,50		
Nó 109		6,10	6,00	3,60		131,76		
		1,50	1,50	3,80		8,55		
					2341,17	2341,17		
medição 3.10	-1				9832,93	-9832,93		
medição 3.11	-1				4916,46	-4916,46		
							34415,24 m³	
3.10		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 à distância entre 3000 m e 10000 m (por estimativa 20 % do volume dos materiais sobranes).				9832,93	9832,93	9832,93 m³
3.11		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 à distância superior a 10000 m (por estimativa 10 % do volume dos materiais sobranes).				4916,46	4916,46	4916,46 m³
3.12		Material drenante (cascalho), para a fundação de obras localizadas, incluindo fornecimento, transporte até à obra, colocação e arrumação e todos os demais trabalhos acessórios e complementares.				1484,58	1484,58	1484,58 m³

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPES.	PESO / UNID			
3.13	Geotêxtil não tecido com 200 g/m ² , aplicado no envolvimento do material drenante da fundação de obras localizadas, incluindo fornecimento, colocação, sobreposições e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários .					19175,83	19175,83	19175,83 m ²
4	TUBAGENS							
4.1	TUBAGENS EM BETÃO							
4.1.1	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1200, PN 12, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	1926,00				1926,00		1926,00 m
4.1.2	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 700, PN 12, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	1427,00				1427,00		1427,00 m
4.1.3	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1200, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	7371,00				7371,00		7371,00 m
4.1.4	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1000, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	977,00				977,00		977,00 m
4.1.5	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 800, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	453,00				453,00		453,00 m
4.1.6	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 700, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	1633,00				1633,00		1633,00 m
4.1.7	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1200, PN 8, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	1602,00				1602,00		1602,00 m
4.2	TUBAGENS EM "PEAD"							
4.2.1	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 500, PN 12.5, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	1069,00				1069,00		1069,00 m
4.2.2	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 400, PN 12.5, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	1060,00				1060,00		1060,00 m
4.2.3	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 180, PN 12.5, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	459,00				459,00		459,00 m
4.2.4	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 630, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	481,00				481,00		481,00 m

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
4.2.5	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 500, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	868,00				868,00	868,00 m
4.2.6	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 400, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	3101,00				3101,00	3101,00 m
4.2.7	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 355, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	157,00				157,00	157,00 m
4.2.8	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 200, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	356,00				356,00	356,00 m
4.2.9	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 500, PN 8, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	324,00				324,00	324,00 m
4.2.10	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 450, PN 8, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	562,00				562,00	562,00 m
4.2.11	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 400, PN 8, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	917,00				917,00	917,00 m
5	ATRAVESSAMENTO DE CAMINHOS, ESTRADAS E LINHAS DE ÁGUA						
5.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.						
	atravessamento de caminhos						
	Conduta CP - DN1200	9	10,00	2,01		180,90	
	Conduta CP - DN1000	2	10,00	1,79		35,80	
	Conduta CP - DN800	1	10,00	1,67		16,70	
	Conduta CP - DN700	2	10,00	1,57		31,40	
	Conduta CP - DN500	2	10,00	1,00		20,00	
	Conduta CP - DN180	1	10,00	0,58		5,80	
	Conduta C14 - DN355	1	10,00	0,86		8,55	
	Conduta C15 - DN700	12	10,00	1,57		188,40	
	Conduta C16 - DN630	2	10,00	1,33		26,60	
	atravessamento de linhas de água						
	Conduta CP - DN1200	15	12,00	1,71		307,80	
	Conduta CP - DN1000	2	24,00	1,49		71,52	
	Conduta CP - DN800	1	8,00	1,27		10,16	
	Conduta CP - DN700	2	20,00	1,17		46,80	
	Conduta CP - DN500	2	42,00	0,80		67,20	
	Conduta CP - DN180	2	14,00	0,48		13,44	
	Conduta C13 - DN450	1	15,00	0,75		11,25	
	Conduta C13 - DN400	3	10,00	0,70		21,00	
	Conduta C15 - DN700	1	15,00	1,17		17,55	
	Conduta C15 - DN400	11	10,00	0,70		77,00	
	Conduta C15 - DN200	1	10,00	0,50		5,00	
	Conduta C15-1 - DN700	1	11,00	1,17		12,87	
	Conduta C16 - DN630	1	15,00	0,93		13,95	
	Conduta C17 - DN500	2	12,00	0,80		19,20	
	Conduta C17 - DN400	3	15,00	0,70		31,50	
					62,02	62,02	1302,41 m ²

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID		
5.2							
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 hídrico, os requisitos listados no PGA.							
atravessamento de caminhos							
Conduta CP - DN1200	9	10,00	2,01	2,01		363,61	
	-9	10,00			1,56	-140,53	
Conduta CP - DN1000	2	10,00	1,79	1,79		64,08	
	-2	10,00			1,11	-22,24	
Conduta CP - DN800	1	10,00	1,57	1,57		24,65	
	-1	10,00			0,69	-6,94	
Conduta CP - DN700	2	10,00	1,47	1,47		43,22	
	-2	10,00			0,54	-10,82	
Conduta CP - DN500	2	10,00	1,00	0,80		16,00	
	-2	10,00			0,20	-3,93	
Conduta CP - DN180	1	10,00	0,68	0,48		3,26	
	-1	10,00			0,03	-0,25	
Conduta C14 - DN355	1	10,00	0,86	0,66		5,60	
	-1	10,00			0,10	-0,99	
Conduta C15 - DN700	12	10,00	1,47	1,47		259,31	
	-12	10,00			0,54	-64,93	
Conduta C16 - DN630	2	10,00	1,13	0,93		21,02	
	-2	10,00			0,31	-6,23	
atravessamento de linhas de água							
Conduta CP - DN1200	15	12,00	2,01	2,01		727,22	
	-15	12,00			1,56	-281,06	
Conduta CP - DN1000	2	24,00	1,79	1,79		153,80	
	-2	24,00			1,11	-53,39	
Conduta CP - DN800	1	8,00	1,57	1,57		19,72	
	-1	8,00			0,69	-5,55	
Conduta CP - DN700	2	20,00	1,47	1,47		86,44	
	-2	20,00			0,54	-21,64	
Conduta CP - DN500	2	42,00	0,80	0,80		53,76	
	-2	42,00			0,20	-16,49	
Conduta CP - DN180	2	14,00	0,48	0,48		6,45	
	-2	14,00			0,03	-0,71	
Conduta C13 - DN450	1	15,00	0,75	0,75		8,44	
	-1	15,00			0,16	-2,39	
Conduta C13 - DN400	3	10,00	0,70	0,70		14,70	
	-3	10,00			0,13	-3,77	
Conduta C15 - DN700	1	15,00	1,47	1,47		32,41	
	-1	15,00			0,54	-8,12	
Conduta C15 - DN400	11	10,00	0,70	0,70		53,90	
	-11	10,00			0,13	-13,82	
Conduta C15 - DN200	1	10,00	0,50	0,50		2,50	
	-1	10,00			0,03	-0,31	
Conduta C15-1 - DN700	1	11,00	1,47	1,47		23,77	
	-1	11,00			0,54	-5,95	
Conduta C16 - DN630	1	15,00	0,93	0,93		12,97	
	-1	15,00			0,31	-4,68	
Conduta C17 - DN500	2	12,00	0,80	0,80		0,64	
	-2	12,00			0,20	0,20	
Conduta C17 - DN400	3	15,00	0,70	0,70		0,49	
	-3	15,00			0,13	-5,65	
					65,89	65,89	
							1383,63 m³
5.3							
Enrocamento com granulometria D50=0,15, aplicado na protecção das tubagens em atravessamentos de linhas de água, cumprindo em todos os trabalhos, em especial em área de domínio hídrico, os requisitos listados no PGA.							
atravessamento de linhas de água							
Conduta CP - DN1200	15	12,00			16,51	2971,49	
	-15	12,00	2,01	2,01		-727,22	
Conduta CP - DN1000	2	24,00			13,80	662,51	
	-2	24,00	1,79	1,79		-153,80	
Conduta CP - DN800	1	8,00			11,34	90,71	

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
	-1	8,00	1,57	1,57		-19,72	
Conduta CP - DN700	2	20,00			3,41	136,22	
	-2	20,00	1,47	1,47		-86,44	
Conduta CP - DN500	2	42,00			1,79	150,53	
	-2	42,00	0,80	0,80		-53,76	
Conduta CP - DN180	2	14,00			0,97	27,10	
	-2	14,00	0,48	0,48		-6,45	
Conduta C13 - DN450	1	15,00			1,65	24,71	
	-1	15,00	0,75	0,75		-8,44	
Conduta C13 - DN400	3	10,00			1,51	45,24	
	-3	10,00	0,70	0,70		-14,70	
Conduta C15 - DN700	1	15,00			3,41	51,08	
	-1	15,00	1,47	1,47		-32,41	
Conduta C15 - DN400	11	10,00			1,51	165,88	
	-11	10,00	0,70	0,70		-53,90	
Conduta C15 - DN200	1	10,00			1,01	10,12	
	-1	10,00	0,50	0,50		-2,50	
Conduta C15-1 - DN700	1	11,00			3,41	37,46	
	-1	11,00	1,47	1,47		-23,77	
Conduta C16 - DN630	1	15,00			2,20	32,96	
	-1	15,00	0,93	0,93		-12,97	
Conduta C17 - DN500	2	12,00			1,79	43,01	
	-2	12,00	0,80	0,80		-15,36	
Conduta C17 - DN400	3	15,00			1,51	67,86	
	-3	15,00	0,70	0,70		-22,05	
					164,17	164,17	
							3447,54 m³

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

atravessamento de caminhos

Conduta CP - DN1200	27	10,00	2,01			542,70
Conduta CP - DN1000	6	10,00	1,79			107,40
Conduta CP - DN800	1	10,00	1,27			12,70
Conduta CP - DN700	2	10,00	1,17			23,40
Conduta CP - DN500	2	10,00	1,00			20,00
Conduta CP - DN180	1	10,00	0,68			6,80
Conduta C14 - DN355	1	10,00	0,86			8,55
Conduta C15 - DN700	12	10,00	1,17			140,40
Conduta C16 - DN630	2	10,00	1,13			22,60

atravessamento de linhas de água

Conduta CP - DN1200	45	12,00	2,01			1085,40	
Conduta CP - DN1000	6	24,00	1,79			257,76	
Conduta CP - DN800	3	8,00	1,27			30,48	
Conduta CP - DN700	6	20,00	1,17			140,40	
Conduta CP - DN500	6	42,00	0,80			201,60	
Conduta CP - DN180	6	14,00	0,48			40,32	
Conduta C13 - DN450	3	15,00	0,75			33,75	
Conduta C13 - DN400	9	10,00	0,70			63,00	
Conduta C15 - DN700	3	15,00	1,17			52,65	
Conduta C15 - DN400	33	10,00	0,70			231,00	
Conduta C15 - DN200	3	10,00	0,50			15,00	
Conduta C15-1 - DN700	3	11,00	1,17			38,61	
Conduta C16 - DN630	3	15,00	0,93			41,85	
Conduta C17 - DN500	6	12,00	0,80			57,60	
Conduta C17 - DN400	9	15,00	0,70			94,50	
					163,42	163,42	
							3431,89 m²

5.5 Atravessamento por perfuração horizontal, instalação de forra para encamisamento, e instalação de conduta, 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 caderno de encargos

5.5.1 Perfuração horizontal para instalação de conduta de betão armado/pré-esforçado com alma de aço DN 1200 (CP) na EN245 numa extensão de cerca de 15 m

1,00 1,00

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
							1,00 un
5.5.2	Perfuração horizontal para instalação de conduta de PEAD DN 400 (C15) na EN245 numa extensão de cerca de 10 m				1,00	1,00	1,00 un
5.5.3	Perfuração horizontal para instalação de conduta de betão armado/pré-esforçado com alma de aço DN 700 (C15-1) na EN245 numa extensão de cerca de 20 m				1,00	1,00	1,00 un
6	<p>ACESSÓRIOS</p> <p>(Incluindo fornecimento, montagens e ensaio de pressão, de acordo com caderno de encargos. O preço inclui os maciços de encostro em betão simples. Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges. As borrachas do conjunto de união de flanges deverão ter alma de aço. Todos os acessórios PN 6 e PN 8 deverão ter as respectivas flanges de ligação PN10). Todos os acessórios PN 12,5 deverão ter as respectivas flanges de ligação PN16).</p> <p>Os parafusos deverão ser de aço, classe 8.8, electrozincados, de acordo com a norma DIN 931 e DIN 267, as porcas de aço classe 8, electrozincadas de acordo com a norma DIN 934 e DIN 267, e as anilhas em aço electrozincadas, de acordo com a norma DIN 125A.</p> <p>Os parafusos a utilizar no interior das câmaras de descarga de fundo, para fixação das escadas, dos suportes guias da haste e das ligações flangeadas no interior destas câmaras deverão ser em aço inox.</p> <p>Proteção das ligações flangeadas enterradas</p> <p>a) A aplicação da parafusaria em aço carbono deverá ser seguida de aplicação de massa grafitada anti-corrosiva.</p> <p>b) Antes do enfitamento deverá ser colocado um filme plástico, com uma espessura mínima de 200 microns.</p> <p>c) Deverá ser efetuado o enfitamento do conjunto (flange e parafusos), com banda sintética auto-adesiva para proteção química e banda sintética auto-adesiva para proteção mecânica, da ligação com um comprimento excedente para cada lado, longitudinalmente, não inferior a 60 cm, ou no caso da ligação se efetuar junto a uma câmara de betão, até à parede dessa câmara.</p>						
6.1	TÊS						
6.1.1	TÊS EM AÇO						
6.1.1.1	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x200 e flange DN 200, PN 12				3,00	3,00	3,00 un
6.1.1.2	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 700x150 e flange DN 150, PN 12				3,00	3,00	3,00 un
6.1.1.3	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x200 e flange DN 200, PN 10				13,00	13,00	13,00 un
6.1.1.4	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x150 e flange DN 150, PN 10				1,00	1,00	1,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	ÁREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
6.1.1.5	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1000x150 e flange DN 150, PN 10					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.1.6	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 800x150 e flange DN 150, PN 10					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.1.7	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 700x400 e flange DN 400, PN 10					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.1.8	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 700x150 e flange DN 150, PN 10					4,00	4,00
							4,00 un
6.1.1.9	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x200 e flange DN 200, PN 8					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.1.10	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1200x200 e flange DN 200, PN 12					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.1.11	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 700x150 e flange DN 150, PN 12					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.1.12	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1200x200 e flange DN 200, PN 10					9,00	9,00
							9,00 un
6.1.1.13	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1000x150 e flange DN 150, PN 10					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.1.14	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 800x150 e flange DN 150, PN 10					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.1.15	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 700x150 e flange DN 150, PN 10					3,00	3,00
							3,00 un
6.1.1.16	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1200x200 e flange DN 200, PN 8					3,00	3,00
							3,00 un
6.1.2	TÊS EM PEAD						
6.1.2.1	Tê em PEAD DN 500x500, PN 12.5					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.2.2	Tê em PEAD DN 500x225, PN 12.5					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.2.3	Tê em PEAD DN 500x110, PN 12.5					5,00	5,00
							5,00 un
6.1.2.4	Tê em PEAD DN 400x110, PN 12.5					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.2.5	Tê em PEAD DN 400x90, PN 12.5					2,00	2,00
							2,00 un
6.1.2.6	Tê em PEAD DN 180x110, PN 12.5					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.2.7	Tê em PEAD DN 180x75, PN 12.5					1,00	1,00
							1,00 un
6.1.2.8	Tê em PEAD DN 630x110, PN 10					3,00	3,00

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
							3,00 un
6.1.2.9	Tê em PEAD DN 500x110, PN 10				2,00	2,00	2,00 un
6.1.2.10	Tê em PEAD DN 400x200, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.11	Tê em PEAD DN 400x110, PN 10				12,00	12,00	12,00 un
6.1.2.12	Tê em PEAD DN 400x90, PN 10				10,00	10,00	10,00 un
6.1.2.13	Tê em PEAD DN 355x110, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.14	Tê em PEAD DN 200x110, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.15	Tê em PEAD DN 200x75, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.16	Tê em PEAD DN 500x200, PN 8				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.17	Tê em PEAD DN 450x225, PN 8				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.18	Tê em PEAD DN 450x110, PN 8				2,00	2,00	2,00 un
6.1.2.19	Tê em PEAD DN 450x90, PN 8				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.20	Tê em PEAD DN 400x110, PN 8				1,00	1,00	1,00 un
6.1.2.21	Tê em PEAD DN 400x90, PN 8				3,00	3,00	3,00 un
6.2	STUB-END						
6.2.1	Stub-end DN 500 com flange louca em aço, PN 12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.2.2	Stub-end DN 500 com flange louca em aço, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.2.3	Stub-end DN 400 com flange louca em aço, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.2.4	Stub-end DN 315 com flange louca em aço, PN 10				1,00	1,00	1,00 un
6.3	REDUÇÕES						
6.3.1	REDUÇÕES EM PEAD						
6.3.1.1	Cone em PEAD DN 500x400, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.2	Cone em PEAD DN 500x355, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.3	Cone em PEAD DN 400x315, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.4	Cone em PEAD DN 355x250, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.5	Cone em PEAD DN 250x180, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
							1,00 un
6.3.1.6	Cone em PEAD DN 180x125, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.7	Cone em PEAD DN 630x500, PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.8	Cone em PEAD DN 400x315, PN10				2,00	2,00	2,00 un
6.3.1.9	Cone em PEAD DN 400x280, PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.10	Cone em PEAD DN 355x315, PN10				2,00	2,00	2,00 un
6.3.1.11	Cone em PEAD DN 280x200, PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.12	Cone em PEAD DN 200x160 , PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.13	Cone em PEAD DN 500x450, PN8				1,00	1,00	1,00 un
6.3.1.14	Cone em PEAD DN 450x400, PN8				1,00	1,00	1,00 un
6.4	CURVAS						
6.4.1	CURVAS EM AÇO						
6.4.1.1	Curva em aço com emboquilhamento para betão a 57°33' DN 1200, PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.4.1.2	Curva em aço com emboquilhamento para betão a 28°35' DN 1200, PN12				1,00	1,00	1,00 un
6.4.2	CURVAS EM PEAD						
6.4.2.1	Curva em PEAD a 60° DN 500, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.4.2.2	Curva em PEAD a 60° DN 400, PN12.5				1,00	1,00	1,00 un
6.4.2.3	Curva em PEAD A 30° DN 500, PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.4.2.4	Curva em PEAD A 22°30' DN 400, PN10				2,00	2,00	2,00 un
6.5	PEÇAS EM AÇO						
6.5.1	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 800x300 e flange DN 300, com redução DN 800x700, PN12				1,00	1,00	1,00 un
6.5.2	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x300 e flange DN 300, e redução DN 1200x1000, PN10				1,00	1,00	1,00 un
6.5.3	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 700x400 e flange DN 400, e redução DN 700x400 e flange DN 400, PN10				1,00	1,00	1,00 un

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPES.	PESO / UNID			
6.5.4	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 700x300 e flange DN 300, e redução DN 700x500 e flange DN 500, PN10					1,00	1,00	1,00 un
6.5.5	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 700x125 e flange DN 125, e curva a 59°59', PN10					1,00	1,00	1,00 un
6.5.6	Flange cega em aço DN 500, PN 12					1,00	1,00	1,00 un
7	<p>ORGÃOS DE MANOBRA E SEGURANÇA</p> <p>(Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges)</p> <p>Os parafusos deverão ser de aço, classe 8.8, electrozincados, de acordo com a norma DIN 931 e DIN 267, as porcas de aço classe 8, electrozincadas de acordo com a norma DIN 934 e DIN 267, e as anilhas em aço electrozincadas, de acordo com a norma DIN 125A.</p> <p>Os parafusos a utilizar no interior das câmaras de descarga de fundo, para fixação das escadas, dos suportes guias da haste e das ligações flangeadas no interior destas câmaras deverão ser em aço inox.</p> <p>Proteção das ligações flangeadas enterradas</p> <p>a) A aplicação da parafusaria em aço carbono deverá ser seguida de aplicação de massa grafitada anti-corrosiva.</p> <p>b) Antes do enfitamento deverá ser colocado um filme plástico, com uma espessura mínima de 200 microns.</p> <p>c) Deverá ser efetuado o enfitamento do conjunto (flange e parafusos), com banda sintética auto-adesiva para proteção química e banda sintética auto-adesiva para proteção mecânica, da ligação com um comprimento excedente para cada lado, longitudinalmente, não inferior a 60 cm, ou no caso da ligação se efetuar junto a uma câmara de betão, até à parede dessa câmara.</p>							
7.1	VENTOSAS							
7.1.1	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 200, PN 16					3,00	3,00	3,00 un
7.1.2	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 150, PN 16					3,00	3,00	3,00 un
7.1.3	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 100, PN 16					3,00	3,00	3,00 un
7.1.4	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 80, PN 16					2,00	2,00	2,00 un
7.1.5	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 65, PN 16					1,00	1,00	1,00 un
7.1.6	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 200, PN 10					15,00	15,00	15,00 un
7.1.7	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 150, PN 10					5,00	5,00	5,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.1.8 Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 100, PN 10					4,00	4,00	4,00 un
7.1.9 Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 80, PN 10					14,00	14,00	14,00 un
7.1.10 Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 65, PN 10					1,00	1,00	1,00 un
7.1.11 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 16					3,00	3,00	3,00 un
7.1.12 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 150, PN 16					3,00	3,00	3,00 un
7.1.13 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 100, PN 16					3,00	3,00	3,00 un
7.1.14 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 80, PN 16					2,00	2,00	2,00 un
7.1.15 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 65, PN 16					1,00	1,00	1,00 un
7.1.16 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 10					15,00	15,00	15,00 un
7.1.17 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 150, PN 10					5,00	5,00	5,00 un
7.1.18 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 100, PN 10					4,00	4,00	4,00 un
7.1.19 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 80, PN 10					14,00	14,00	14,00 un
7.1.20 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 65, PN 10					1,00	1,00	1,00 un
7.1.21 Tubo em FFD, DN 200, PN 16, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange					3,00	3,00	3,00 un
7.1.22 Tubo em FFD, DN 150, PN 16, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange					3,00	3,00	3,00 un
7.1.23 Tubo em FFD, DN 200, PN 10, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange					15,00	15,00	15,00 un
7.1.24 Tubo em FFD, DN 150, PN 10, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange					5,00	5,00	5,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.1.25	Tubo em PEAD DN 110, PN16 com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo junta eletrosoldada e stub-end com flange louca					7,00	7,00
							7,00 un
7.1.26	Tubo em PEAD DN 90, PN16 com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo junta eletrosoldada e stub-end com flange louca					16,00	16,00
							16,00 un
7.1.27	Tubo em PEAD DN 75, PN16 com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo junta eletrosoldada e stub-end com flange louca					2,00	2,00
							2,00 un
7.2	DESCARGAS DE FUNDO						
7.2.1	Descargas de fundo constituídas por válvula de cunha flangeada com haste e suporte guia, em aço inox, e chapas de fixação, tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta, incluindo stub-end, flange louca em aço e junta eletrosoldada, tudo de acordo com peças desenhadas e CE						
7.2.1.1	Descargas de fundo DN 200, PN 16 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 16					2,00	2,00
							2,00 un
7.2.1.2	Descargas de fundo DN 150, PN 16 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10					2,00	2,00
							2,00 un
7.2.1.3	Descargas de fundo DN 100, PN 16 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 16					5,00	5,00
							5,00 un
7.2.1.4	Descargas de fundo DN 200, PN 10 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10					12,00	12,00
							12,00 un
7.2.1.5	Descargas de fundo DN 150, PN 10 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10					6,00	6,00
							6,00 un
7.2.1.6	Descargas de fundo DN 100, PN 100 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10					18,00	18,00
							18,00 un
7.3	HIDRANTES E BOCAS DE REGA						
	(Incluindo fornecimento e montagem das bocas de rega, e características de acordo com o caderno de encargos, incluindo maciço em betão)						
7.3.1	HIDRANTES						

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID		
7.3.1.1	Hidrantes, incluindo fornecimento e montagem de bocas de rega, constituídos por ramal de ligação à rede, curvas e troços em aço e PEAD, stub-end com flange louca em aço protegido com manga termoretrátil (nas ligações a BT), juntas eletrosoldadas, picagem DN 100 para ventosa, ventosa de 3 funções DN100, válvula de seccionamento de cunha DN 100, válvula de seccionamento de borboleta, DN hidrante e respetiva junta rígida de desmontagem, peça em aço flangeada de saída para boca de rega (que inclui válvula de controlo com limitador de caudal, contador volumétrico e emissores de impulsos, peça em aço flangeada com passa-muros e válvula de borboleta tipo sandwich com desmultiplicador e troço terminal em aço), e restantes acessórios de acordo com desenho de pormenor e CE						
7.3.1.1.1	Hidrante DN 200, PN 16, com uma boca de rega DN 200				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.2	Hidrante DN 100, PN 16, com uma boca de rega DN 100				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.3	Hidrante DN 300, PN 16, com duas bocas de rega DN 150 e DN 200				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.4	Hidrante DN 300, PN 16, com duas bocas de rega DN 100 e DN 200				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.5	Hidrante DN 200, PN 10, com uma boca de rega DN 200				2,00	2,00	2,00 un
7.3.1.1.6	Hidrante DN 150, PN 10, com uma boca de rega DN 150				5,00	5,00	5,00 un
7.3.1.1.7	Hidrante DN 100, PN 10, com uma boca de rega DN 100				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.8	Hidrante DN 400, PN 10, com duas bocas de rega DN 200 e DN 200				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.9	Hidrante DN 300, PN 10, com duas bocas de rega DN 200 e DN 200				2,00	2,00	2,00 un
7.3.1.1.10	Hidrante DN 200, PN 10, com duas bocas de rega DN 150 e DN 150				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.11	Hidrante DN 400, PN 10, com três bocas de rega DN 200, DN 200 e DN 200				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.12	Hidrante DN 500, PN 10, com quatro bocas de rega DN 200, DN 200, DN 200 e DN 200				1,00	1,00	1,00 un
7.3.1.1.13	Hidrante DN 400, PN 10, com quatro bocas de rega DN 200, DN 200, DN 200 e DN 200				1,00	1,00	1,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.3.3 EXTENSÕES DE TRAVESSIAS DAS BOCAS DE							
7.3.3.1 Tubagens em PEAD, DN 500, PN10 aplicada nas travessias de hidrantes, incluindo movimentos de terras, tudo de acordo com desenho de pormenor					1,00	1,00	1,00 un
7.3.3.2 Tubagens em PEAD, DN 160, PN10 aplicada nas travessias de hidrantes, incluindo movimentos de terras, tudo de acordo com desenho de pormenor					1,00	1,00	1,00 un
7.3.3.3 Tubagens, curvas e troços em FFD/aço e PEAD, stub-ends com flanges louca em aço, DN 200, PN10, aplicado nas extensões das travessias de bocas de rega incluindo movimentos de terras, tudo de acordo com desenho de pormenor					2,00	2,00	2,00 un
7.4 CÂMARAS DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO DN < 400							
7.4.1 Troço em PEAD com passa muros, stub-end e flange louca DN 315 e quadra de suporte, PN10	2				2,00	4,00	4,00 un
7.4.2 Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeadas, DN 300 de comando manual, PN 10					2,00	2,00	2,00 un
7.4.3 Juntas rígidas de desmontagem com transmissão de esforços, DN 300, PN 10					2,00	2,00	2,00 un
7.4.4 Ventosas automáticas de três funções flangeada DN 80, PN 10					3,00	3,00	3,00 un
7.5 CÂMARAS ESPECIAIS DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO							
7.5.1 CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 73							
7.5.1.1 Ventosa automáticas de três funções flangeada DN200, PN16					1	1,00	1,00 un
7.5.1.2 Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN900, PN16, de comando manual					1	1,00	1,00 un
7.5.1.3 Válvula de seccionamento do tipo cunha DN200, PN16, de comando manual					3	3,00	3,00 un
7.5.1.4 Junta rígida de desmontagem DN900, PN16					1	1,00	1,00 un
7.5.1.5 Junta rígida de desmontagem DN200, PN16					1	1,00	1,00 un
7.5.1.6 Tê flangeado em aço DN200, PN12					1	1,00	1,00 un
7.5.1.7 Stub-end DN200 com flange louca em aço, PN12.5					1	1,00	1,00 un
7.5.1.8 Curva flangeada a 90° em aço DN200, PN12					3	3,00	3,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPES.	PESO / UNID			
7.5.1.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN200, PN12					1	1,00	1,00 un
7.5.1.10	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, curva a 90° DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação para by-pass/descarga de fundo DN200, PN12					1	1,00	1,00 un
7.5.1.11	Troço em PEAD com passa-muros DN200, PN12.5					1	1,00	1,00 un
7.5.1.12	Troço em aço flangeado DN200, PN12					3	3,00	3,00 un
7.5.2	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 83							
7.5.2.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN200, PN10					2	2,00	2,00 un
7.5.2.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN900, PN10, de comando manual					1	1,00	1,00 un
7.5.2.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN200, PN10, de comando manual					3	3,00	3,00 un
7.5.2.4	Junta rígida de desmontagem DN900, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.2.5	Junta rígida de desmontagem DN200, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.2.6	Stub-end DN160 com flange louca em aço, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.2.7	Curva flangeada a 90° em aço DN200, PN10					4	4,00	4,00 un
7.5.2.8	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação flangeada para by-pass DN200, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.2.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200xDN150 e flange DN150, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação flangeada para by-pass DN200, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.2.10	Troço flangeado em aço DN200, PN10					3	3,00	3,00 un
7.5.2.11	Troço em PEAD com passa-muros DN160, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.3	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 93							
7.5.3.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN100, PN10					1	1,00	1,00 un
7.5.3.2	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN350, PN10, de comando manual					1	1,00	

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
							1,00 un
7.5.3.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN100, PN10, de comando manual				1	1,00	1,00 un
7.5.3.4	Junta rígida de desmontagem DN350, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.3.5	Stub-end DN355 com flange louca em aço, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.3.6	Stub-end DN110 com flange louca em aço, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.3.7	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200xDN1200, curva a 28° DN1200, redução DN1200xDN500 e flange DN500, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.3.8	Peça em PEAD DN355 com redução 355x500, com passa-muros e derivação flangeada para ventosa DN100, PN10 e quadra de suporte				1	1,00	1,00 un
7.5.4	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 97						
7.5.4.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN200, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN900, PN10, de comando manual				1	1,00	1,00 un
7.5.4.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN200, PN10, de comando manual				3	3,00	3,00 un
7.5.4.4	Junta rígida de desmontagem DN900, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.5	Junta rígida de desmontagem DN200, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.6	Stub-end DN200 com flange louca em aço, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.7	Stub-end DN160 com flange louca em aço, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.8	Curva flangeada a 90° em aço DN200, PN10				3	3,00	3,00 un
7.5.4.9	Tê flangeado em aço DN200, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.10	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN200, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.11	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200xDN150 e flange DN150, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação para by-pass DN200, PN10				1	1,00	1,00 un
7.5.4.12	Troço em PEAD com passa-muros DN200, PN10				1	1,00	1,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.5.4.13	Troço em PEAD com passa-muros DN160, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.4.14	Troço flangeado em aço DN200, PN10					3	3,00 _____ 3,00 un
7.5.5	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 103						
7.5.5.1	Ventosas automáticas de três funções flangeada DN150, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.5.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN500, PN10, de comando manual					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.5.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN150, PN10, de comando manual					2	2,00 _____ 2,00 un
7.5.5.4	Junta rígida de desmontagem DN500, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.5.5	Junta rígida de desmontagem DN150, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.5.6	Curva flangeada a 90° em aço DN150, PN10					4	4,00 _____ 4,00 un
7.5.5.7	Troço flangeado em aço DN150, PN10					3	3,00 _____ 3,00 un
7.5.5.8	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1000xDN500 e flange DN500, redução DN1000xDN800, derivação flangeada para by-pass DN150, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.5.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN700, redução DN700xDN500 e flange DN500, derivação flangeada para ventosa DN150, derivação flangeada para by-pass DN150, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.6	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 109						
7.5.6.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN150, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.6.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN450, PN10, de comando manual					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.6.3	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN400, PN10, de comando manual					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.6.4	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN150, PN10, de comando manual					5	5,00 _____ 5,00 un
7.5.6.5	Junta rígida de desmontagem DN450, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.6.6	Junta rígida de desmontagem DN400, PN10					1	1,00 _____ 1,00 un
7.5.6.7	Junta rígida de desmontagem DN150, PN10					2	2,00 _____ 2,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
7.5.6.8	Stub-end DN160 com flange louca em aço, PN10	1	1,00			1,00	1,00 un
7.5.6.9	Curva flangeada a 90° em aço DN150, PN10	6	6,00			6,00	6,00 un
7.5.6.10	Tê flangeado em aço DN150, PN10	3	3,00			3,00	3,00 un
7.5.6.11	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN700xDN450 e flange DN450, redução DN700xDN400 e flange DN400, e duas derivações flangeadas para ventosa DN150, derivação para by-pass/descarga de fundo DN150, PN12	1	1,00			1,00	1,00 un
7.5.6.12	Peça em PEAD DN630 com reduçãoDN630x450 e flange DN450, passa-muros e derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN150, PN10	1	1,00			1,00	1,00 un
7.5.6.13	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN700, redução DN700xDN450 e flange DN450, derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN150, PN10	1	1,00			1,00	1,00 un
7.5.6.14	Troço em PEAD com passa-muros DN160, PN10	1	1,00			1,00	1,00 un
7.5.6.15	Troço flangeado em aço DN200, PN10	8	8,00			8,00	8,00 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.						
	maciços de amarração - curvas						
	Nó 74	4,00	4,00			16,00	
		2,09	0,82			1,71	
	Nó 91	4,30	4,30			18,49	
		2,09	1,31			2,73	
	Nó 114	2,00	2,00			4,00	
		1,25	0,62			0,78	
	Nó 117	2,90	2,90			8,41	
		1,25	0,93			1,16	
	Nó 15.34	3,50	3,50			12,25	
		1,49	1,05			1,56	
	maciços de amarração - derivações						
	Nó 99	3,40	3,40			11,56	
	Nó 106	2,30	2,30			5,29	
	Nó 113	2,60	2,60			6,76	
	Nó 120	3,30	3,30			10,89	
	Nó 13.1	1,60	1,60			2,56	
	Nó 13.5	1,50	1,50			2,25	
	Nó 15.4	3,60	3,60			12,96	
	Nó 15.37	3,50	3,50			12,25	
	Nó 16.3	3,10	3,10			9,61	
	Nó 17.3	2,20	2,20			4,84	
					7,30	7,30	
							153,35 m²
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 74	4,00	4,00	4,00		64,00	

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
		2,09	0,82	4,00		6,82	
	-1	0,82			1,13	-0,92	
	Nó 91	4,30	4,30	4,40		81,36	
		2,09	1,31	4,40		12,01	
	-1	1,31			1,13	-1,48	
	Nó 114	2,00	2,00	2,00		8,00	
		1,25	0,62	2,00		1,56	
	-1	0,62			0,20	-0,12	
	Nó 117	2,90	2,90	2,80		23,55	
		1,25	0,93	2,80		3,24	
	-1	0,93			0,20	-0,18	
	Nó 15.34	3,50	3,50	3,50		42,88	
		1,49	1,05	3,50		5,45	
	-1	1,05			0,38	-0,40	
maciços de amarração - derivações							
	Nó 99	3,40	3,40	3,20		36,99	
	-1				6,85	-6,85	
	Nó 106	2,30	2,30	2,40		12,70	
	-1				2,22	-2,22	
	Nó 113	2,60	2,60	2,70		18,25	
	-1				1,71	-1,71	
	Nó 120	3,30	3,30	3,10		33,76	
	-1				1,38	-1,38	
	Nó 13.1	1,60	1,60	1,80		4,61	
	-1				0,62	-0,62	
	Nó 13.5	1,50	1,50	2,40		5,40	
	-1				0,49	-0,49	
	Nó 15.4	3,60	3,60	3,40		44,06	
	-1				3,22	-3,22	
	Nó 15.37	3,50	3,50	3,50		42,88	
	-1				2,23	-2,23	
	Nó 16.3	3,10	3,10	3,10		29,79	
	-1				1,58	-1,58	
	Nó 17.3	2,20	2,20	2,10		10,16	
	-1				0,80	-0,80	
					23,16	23,16	
							486,42 m³

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

maciços de amarração - curvas

	Nó 74	3	4,00		4,00		48,00	
			4,00	4,00			16,00	
		2	2,09		4,00		16,72	
			2,97		4,00		11,87	
			2,09	0,82			1,71	
	Nó 91	3	4,30		4,40		56,76	
			4,30	4,30			18,49	
		2	2,09		4,40		18,39	
			2,29		4,40		10,07	
			2,09	1,31			2,73	
	Nó 114	3	2,00		2,00		12,00	
			2,00	2,00			4,00	
		2	1,25		2,00		5,00	
			1,35		2,00		2,71	
			1,25	0,62			0,78	
	Nó 117	3	2,90		2,80		24,36	
			2,90	2,90			8,41	
		2	1,25		2,80		7,00	
			1,65		2,80		4,62	
			1,25	0,93			1,16	
	Nó 15.34	3	3,50		3,50		36,75	
			3,50	3,50			12,25	
		2	1,49		3,50		10,43	
			2,01		3,50		7,04	
			1,49	1,045			1,56	
maciços de amarração - derivações								
	Nó 99	2	3,40		3,20		21,76	
		2		3,40	3,20		21,76	
			3,40	3,40			11,56	
	Nó 106	2	2,30		2,40		11,04	

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
	2		2,30	2,40		11,04	
		2,30	2,30			5,29	
Nó 113	2	2,60		2,70		14,04	
	2		2,60	2,70		14,04	
		2,60	2,60			6,76	
Nó 120	2	3,30		3,10		20,46	
	2		3,30	3,10		20,46	
		3,30	3,30			10,89	
Nó 13.1	2	1,60		1,80		5,76	
	2		1,60	1,80		5,76	
		1,60	1,60			2,56	
Nó 13.5	2	1,50		2,40		7,20	
	2		1,50	2,40		7,20	
		1,50	1,50			2,25	
Nó 15.4	2	3,60		3,40		24,48	
	2		3,60	3,40		24,48	
		3,60	3,60			12,96	
Nó 15.37	2	3,50		3,50		24,50	
	2		3,50	3,50		24,50	
		3,50	3,50			12,25	
Nó 16.3	2	3,10		3,10		19,22	
	2		3,10	3,10		19,22	
		3,10	3,10			9,61	
Nó 17.3	2	2,20		2,10		9,24	
	2		2,20	2,10		9,24	
		2,20	2,20			4,84	
					36,66	36,66	
							769,82 m²
8.4	Marcos de sinalização para localização das condutas principais (DN ≥ 500)	181				181,00	
							181,00 un
9	CONSTRUÇÃO DE CÂMARAS						
9.1	CÂMARAS DE VENTOSAS						
9.1.1	Construção civil completa de câmaras circulares para instalação de ventosas DN > ou = 150 com ø interior de 1,50 m 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.				26,00	26,00	26,00 un
9.1.2	Construção civil completa de câmaras circulares para instalação de ventosas DN < ou = 100 com ø interior de 1,25 m 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.				25,00	25,00	25,00 un
9.2	CÂMARAS DE DESCARGA DE FUNDO						
9.2.1	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com ø interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 2,01 a 3,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.				1,00	1,00	1,00 un

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.2.2	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 3,01 a 4,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.					19,00	19,00
							19,00 un
9.2.3	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 4,01 a 5,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.					16,00	16,00
							16,00 un
9.2.4	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 5,01 a 6,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.					8,00	8,00
							8,00 un
9.2.5	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 6,01 a 7,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.					1,00	1,00
							1,00 un
9.3	CÂMARAS DE HIDRANTES						
9.3.1	Construção civil completa de câmaras para instalação de hidrantes , com uma boca de rega (Solução A) , executadas em betão armado (betão da classe de resistência C30/37 e classe de exposição XC4 e aço A500 NR), incluindo cofragens, descofragens e escoramentos, tampas metálica com cadeado mestrado, brita, orifícios para ventilação protegido com rede em aço inox, escadas e degraus, placa de identificação das bocas de rega em aço inox gravadas em baixo relevo e restantes pormenores, tudo de acordo com o desenho de pormenor.					10,00	10,00
							10,00 un
9.3.2	Construção civil completa de câmaras para instalação de hidrantes , com duas bocas de rega (Solução A ou B) , executadas em betão armado (betão da classe de resistência C30/37 e classe de exposição XC4 e aço A500 NR), incluindo cofragens, descofragens e escoramentos, tampas metálica com cadeado mestrado, brita, orifícios para ventilação protegido com rede em aço inox, escadas e degraus, placa de identificação das bocas de rega em aço inox gravadas em baixo relevo e restantes pormenores, tudo de acordo com o desenho de pormenor.					6,00	6,00
							6,00 un

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
laje cobertura							
Nó 99 (C14)		2,70	2,10	0,20		1,13	
Nó 15.12 (C15)		2,70	2,10	0,20		1,13	
	-4	0,80	0,60	0,20		-0,38	
					1,43	1,43	
							30,11 m³
9.4.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.						
	Nó 99 (C14)	2	2,10		3,10	13,02	
		2		2,70	3,10	16,74	
		4	1,50	0,20		1,20	
		4	0,95	0,20		0,76	
	Nó 15.12 (C15)	2	2,10		2,79	11,72	
		2		2,70	2,79	15,07	
		4	1,75	0,20		1,40	
		4	1,20	0,20		0,96	
					3,04	3,04	
							63,91 m²
9.4.1.4	Betonilha de regularização para execução de penderes no pavimento no interior da câmara.						
	Nó 99 (C14)		2,10	1,50		3,15	
	Nó 58 (C11)		2,10	1,50		3,15	
						0,32	
						0,32	
							6,62 m²
9.4.2	SERRALHARIAS						
9.4.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.						
		2				2,00	4,00
							4,00 un
9.4.2.2	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.						
		2				2,00	4,00
							4,00 un
9.4.2.3	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.						
		2			2,84		5,69
							5,69 m
9.4.2.4	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.						
		2				1,00	2,00
							2,00 un
9.5	CÂMARAS ESPECIAIS DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO						
9.5.1	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 73						
9.5.1.1	ESTRUTURAS DE BETÃO						
9.5.1.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.						
			9,20	4,40			40,48
						2,02	2,02
							42,50 m²
9.5.1.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.						
		-1	9,20	4,40	5,80		234,78
		-1	3,80	3,20	3,80		-46,21
		-1			7,50	0,87	-6,49

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
	-1			0,30	0,03	-0,01	
	-2			0,20	0,02	-0,01	
	-1	0,80	0,60	0,20		-0,10	
	-1	1,50	0,80	0,20		-0,24	
					9,09	9,09	
							190,82 m³
9.5.1.1.3							
Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	2	9,20		5,3		97,52	
	2	4,40		5,3		46,64	
	-2				1,13	-2,26	
					7,09	7,09	
							148,99 m²
9.5.1.1.4							
Betonilha de regularização para execução de pendentos no pavimento no interior da câmara.		3,80	3,20			12,16	
					0,61	0,61	
							12,77 m²
9.5.1.2 SERRALHARIAS							
9.5.1.2.1							
Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	
							1,00 un
9.5.1.2.2							
Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,50x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	
							1,00 un
9.5.1.2.3							
Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	2				1,00	2,00	
							2,00 un
9.5.1.2.4							
Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	1			3,80		3,80	
							3,80 m
9.5.1.2.5							
Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	1					1,00	
							1,00 un
9.5.1.2.6							
Construção civil completa de câmaras de descarga final anexa à câmara de válvulas, ø interior de 1,00 m incluindo descarga de superfície em orifício protegido com rede em aço inox, enrocamento de proteção de acordo com o desenho de pormenor.	1					1,00	
							1,00 un
9.5.2 CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 83							
9.5.2.1 ESTRUTURAS DE BETÃO							
9.5.2.1.1							
Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.		6,60	4,40			29,04	
					1,45	1,45	
							30,49 m²

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.5.2.1.2 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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.		6,60	4,40	4,60		133,58	
	-1	4,00	3,80	3,50		-53,20	
	-2			1,30	0,87	-2,25	
	-1			0,30	0,02	-0,01	
	-2			0,20	0,02	-0,01	
	-1	0,80	0,60	0,20		-0,10	
	-1	1,50	0,80	0,20		-0,24	
				3,89	3,89		81,67 m³
9.5.2.1.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.		6,60		4,1		54,12	
	2	4,40		4,1		36,08	
	-2				1,13	-2,26	
	-1				0,02	-0,02	
					4,40	4,40	
9.5.2.1.4 Betonilha de regularização para execução de pendentos no pavimento no interior da câmara.		4,00	3,80			15,20	
					0,76	0,76	15,96 m²
9.5.2.2 SERRALHARIAS							
9.5.2.2.1 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	1,00 un
							1,00 un
9.5.2.2.2 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,50x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	1,00 un
							1,00 un
9.5.2.2.3 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.					1,00	2,00	2,00 un
	2						2,00 un
9.5.2.2.4 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.				3,50		3,50	3,50 m
	1						3,50 m
9.5.2.2.5 Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.						1,00	1,00 un
	1						1,00 un
9.5.3 CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 93							
9.5.3.1 ESTRUTURAS DE BETÃO							
9.5.3.1.1 Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.		7,65	4,00			30,60	
		1,40	0,20			0,28	
					1,54	1,54	
							32,42 m²

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.5.3.1.2 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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	1	7,65	4,00	5,40		165,24	
	1	1,40	0,20	2,06		0,58	
	-1	3,40	2,50	4,70		-39,95	
	-1			4,30	1,13	-4,86	
	-1			2,55	0,47	-1,20	
	-1			0,30	0,20	-0,06	
	-2			0,20	0,02	-0,01	
	-1	0,80	0,60	0,20		-0,10	
	-1	1,20	0,80	0,20		-0,19	
					5,97	5,97	
							125,42 m³
9.5.3.1.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	2	7,65		4,9		74,97	
	2	4,00		4,9		39,20	
	-2				1,13	-2,26	
	-1				0,20	-0,20	
					5,59	5,59	
							117,30 m²
9.5.3.1.4 Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.		3,40	2,50			8,50	
					0,43	0,43	
							8,93 m²
9.5.3.2 SERRALHARIAS							
9.5.3.2.1 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	
							1,00 un
9.5.3.2.2 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,20x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	
							1,00 un
9.5.3.2.3 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	2				1,00	2,00	
							2,00 un
9.5.3.2.4 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	1			4,70		4,70	
							4,70 m
9.5.3.2.5 Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	1					1,00	
							1,00 un
9.5.4 CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 97							
9.5.4.1 ESTRUTURAS DE BETÃO							
9.5.4.1.1 Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.		7,80	4,40			34,32	
					1,72	1,72	
							36,04 m²

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.5.4.1.2 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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	1	7,80	4,40	5,10		175,03	
	-1	4,20	3,80	3,40		-54,26	
	-2			1,80	0,87	-3,12	
	-1			0,30	0,02	-0,01	
	-2			0,20	0,02	-0,01	
	-1			0,30	0,03	-0,01	
	-1	1,50	0,80	0,20		-0,24	
	-1	0,80	0,60	0,20		-0,10	
					5,86	5,86	
							123,16 m³
9.5.4.1.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	2	7,80	4,60			71,76	
	2	4,40	4,60			40,48	
	-2				1,13	-2,26	
	-1				0,02	-0,02	
	-1				0,03	-0,03	
					5,50	5,50	
						115,42 m²	
9.5.4.1.4 Betonilha de regularização para execução de pendentos no pavimento no interior da câmara.		4,20	3,80			15,96	
					0,80	0,80	
							16,76 m²
9.5.4.2 SERRALHARIAS							
9.5.4.2.1 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	1				1,00	1,00	
							1,00 un
9.5.4.2.2 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,50x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	1				1,00	1,00	
							1,00 un
9.5.4.2.3 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	2				1,00	2,00	
							2,00 un
9.5.4.2.4 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	1			3,40		3,40	
							3,40 m
9.5.4.2.5 Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	1					1,00	
							1,00 un
9.5.4.2.6 Construção civil completa de câmaras de descarga final anexa à câmara de válvulas, Ø interior de 1,00 m incluindo descarga de superfície em orifício protegido com rede em aço inox, enrocamento de proteção de acordo com o desenho de pormenor.	1					1,00	
							1,00 un
9.5.5 CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 103							

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.5.5.1 ESTRUTURAS DE BETÃO							
9.5.5.1.1 Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.		5,70	3,60		1,03	20,52 1,03	21,55 m ²
9.5.5.1.2 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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	1	5,70	3,60	5,30		108,76	
	-1	2,80	2,50	4,30		-30,10	
	-1			3,60	0,64	-2,29	
	-1			0,80	0,28	-0,23	
	-1			0,70	0,20	-0,14	
	-2			0,20	0,02	-0,01	
	-1	1,20	0,80	0,20		-0,19	
	-1	0,80	0,60	0,20		-0,10	
					3,79	3,79	79,49 m ³
9.5.5.1.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	2	5,70	4,80			54,72	
	2	3,60	4,80			34,56	
	-1				0,79	-0,79	
	-1				0,50	-0,50	
	-1				0,38	-0,38	
					4,38	4,38	91,99 m ²
9.5.5.1.4 Betonilha de regularização para execução de penderes no pavimento no interior da câmara.		2,80	2,50		0,35	7,00 0,35	7,35 m ²
9.5.5.2 SERRALHARIAS							
9.5.5.2.1 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	1,00 un
9.5.5.2.2 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,20x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.					1,00	1,00	1,00 un
9.5.5.2.3 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	2				1,00	2,00	2,00 un
9.5.5.2.4 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	1			4,30		4,30	4,30 m
9.5.5.2.5 Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	1					1,00	1,00 un
9.5.6 CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 109							

Projeto de Execução de Infraestruturas de Regadio do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato
Medições
Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.5.6.1 ESTRUTURAS DE BETÃO							
9.5.6.1.1 Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.		6,10	6,00			36,60	
		1,53	0,20			0,31	
					1,85	1,85	38,75 m ²
9.5.6.1.2 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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	1	6,10	6,00	4,10		150,06	
	1	1,53	0,20	2,65		0,81	
	-1	2,40	2,30	3,10		-17,11	
	-1	4,80	2,30	3,10		-34,22	
	-1	2,50	2,40	1,37		-8,22	
	-1			6,10	0,22	-1,32	
	-1			1,10	0,02	-0,02	
	-2			0,20	0,02	-0,01	
	-2	1,20	0,80	0,20		-0,38	
	-1	0,80	0,60	0,20		-0,10	
					4,47	4,47	93,96 m ³
9.5.6.1.3 Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	2	6,10	3,60			43,92	
	2	6,00	3,60			43,20	
	1	2,50	2,40			6,00	
	-3				0,38	-1,15	
	-1				0,02	-0,02	
					4,60	4,60	96,54 m ²
9.5.6.1.4 Betonilha de regularização para execução de pendentos no pavimento no interior da câmara.		2,40	2,30			5,52	
		4,80	2,30			11,04	
					0,83	0,83	17,39 m ²
9.5.6.2 SERRALHARIAS							
9.5.6.2.1 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.						1,00	
						1,00	1,00 un
9.5.6.2.2 Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,20x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.						2,00	
						2,00	2,00 un
9.5.6.2.3 Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	3					1,00	
						3,00	3,00 un
9.5.6.2.4 Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	1			3,10		3,10	
							3,10 m

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

Medições

Volume IV.3 - Rede de Rega. Bloco de Fronteira e Avis

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias				Quantidades	
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPES.	PESO / UNID		
9.5.6.2.5 Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	1					1,00	1,00 un
9.5.6.2.6 Construção civil completa de câmaras de descarga final anexa à câmara de válvulas, \varnothing interior de 1,00 m incluindo descarga de superfície em orifício protegido com rede em aço inox, enrocamento de proteção de acordo com o desenho de pormenor.	1					1,00	1,00 un
9.5.6.2.7 Construção civil completa de câmaras circulares para instalação de ventosas DN \geq 150 com \varnothing interior de 1,50 m 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.	1					1,00	1,00 un

MAPA DE QUANTIDADES

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
1	ESTALEIRO				
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 concessionários e todos os trabalhos inerentes.	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 AIA).	un	1,00		
2	DEMOLIÇÕES E REPOSIÇÕES				
2.1	Demolição e reconstrução de muros de pedra ou alvenaria existentes ao longo do traçado para implantação da obra, incluindo 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	6,00		
2.2	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	45,00		
2.3	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, dando cumprimento aos requisitos listados no PGA) dos produtos daí provenientes.	m ²	80,64		
3	MOVIMENTO DE TERRAS				
3.1	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 55%)	m ³	96383,22		
3.2	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%)	m ³	61334,77		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
3.3	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 10%)	m³	17524,22		
3.4	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	m³	24383,36		
3.5	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	m³	34487,39		
3.6	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 óptimo	m³	67858,48		
3.7	Aterro compactado de modo a ser atingida compactação idêntica à dos terrenos adjacentes, efectuada por processos mecânicos e/ou manuais, em câmaras e maciços	m³	54,05		
3.8	Terra vegetal isenta de pedras resultante da decapagem resposta no topo superior da vala em camada de 0,30 m de espessura.	m³	23639,88		
3.9	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 70 % do volume dos materiais sobranes) incluindo todos os trabalhos necessários	m³	34415,24		
3.10	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 à distância entre 3000 m e 10000 m (por estimativa 20 % do volume dos materiais sobranes).	m³	9832,93		
3.11	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 à distância superior a 10000 m (por estimativa 10 % do volume dos materiais sobranes).	m³	4916,46		
3.12	Material drenante (cascalho), para a fundação de obras localizadas, incluindo fornecimento, transporte até à obra, colocação e arrumação e todos os demais trabalhos acessórios e complementares.	m3	1484,58		
3.13	Geotêxtil não tecido com 200 g/m2, aplicado no envolvimento do material drenante da fundação de obras localizadas, incluindo fornecimento, colocação, sobreposições e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários .	m2	19175,83		
4	TUBAGENS				
4.1	TUBAGENS EM BETÃO				
4.1.1	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1200, PN 12, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	1926,00		
4.1.2	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 700, PN 12, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	1427,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
4.1.3	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1200, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	7371,00		
4.1.4	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1000, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	977,00		
4.1.5	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 800, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	453,00		
4.1.6	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 700, PN 10, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	1633,00		
4.1.7	Fornecimento e montagem de tubagens em betão armado/pré-esforçado com alma de aço, DN 1200, PN 8, incluindo juntas elásticas assentes em vala.	m	1602,00		
4.2	TUBAGENS EM "PEAD"				
4.2.1	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 500, PN 12.5, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	1069,00		
4.2.2	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 400, PN 12.5, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	1060,00		
4.2.3	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 180, PN 12.5, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	459,00		
4.2.4	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 630, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	481,00		
4.2.5	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 500, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	868,00		
4.2.6	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 400, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	3101,00		
4.2.7	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 355, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	157,00		
4.2.8	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 200, PN 10, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	356,00		
4.2.9	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 500, PN 8, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	324,00		
4.2.10	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 450, PN 8, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	562,00		
4.2.11	Fornecimento e montagem de tubagens em 'PEAD' DN 400, PN 8, MRS 100, incluindo soldadura topo a topo assentes em vala.	m	917,00		
5	ATRAVESSAMENTO DE CAMINHOS, ESTRADAS E LINHAS DE ÁGUA				
5.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	1302,41		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
5.2	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 hídrico, os requisitos listados no PGA.	m³	1383,63		
5.3	Enrocamento com granulometria D50=0,15, aplicado na protecção das tubagens em atravessamentos de linhas de água, cumprindo em todos os trabalhos, em especial em área de domínio hídrico, os requisitos listados no PGA.	m³	3447,54		
5.4	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m²	3431,89		
5.5	Atravessamento por perfuração horizontal, instalação de forra para encamisamento, e instalação de conduta, 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 caderno de encargos				
5.5.1	Perfuração horizontal para instalação de conduta de betão armado/pré-esforçado com alma de aço DN 1200 (CP) na EN245 numa extensão de cerca de 15 m	un	1,00		
5.5.2	Perfuração horizontal para instalação de conduta de PEAD DN 400 (C15) na EN245 numa extensão de cerca de 10 m	un	1,00		
5.5.3	Perfuração horizontal para instalação de conduta de betão armado/pré-esforçado com alma de aço DN 700 (C15-1) na EN245 numa extensão de cerca de 20 m	un	1,00		
6	<p>ACESSÓRIOS</p> <p>(Incluindo fornecimento, montagens e ensaio de pressão, de acordo com caderno de encargos. O preço inclui os maciços de encoistro em betão simples. Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges. As borrachas do conjunto de união de flanges deverão ter alma de aço. Todos os acessórios PN 6 e PN 8 deverão ter as respectivas flanges de ligação PN10). Todos os acessórios PN 12,5 deverão ter as respectivas flanges de ligação PN16).</p> <p>Os parafusos deverão ser de aço, classe 8.8, electrozincados, de acordo com a norma DIN 931 e DIN 267, as porcas de aço classe 8, electrozincadas de acordo com a norma DIN 934 e DIN 267, e as anilhas em aço electrozincadas, de acordo com a norma DIN 125A.</p> <p>Os parafusos a utilizar no interior das câmaras de descarga de fundo, para fixação das escadas, dos suportes guias da haste e das ligações flangeadas no interior destas câmaras deverão ser em aço inox.</p> <p>Proteção das ligações flangeadas enterradas</p> <p>a) A aplicação da parafusaria em aço carbono deverá ser seguida de aplicação de massa grafitada anti-corrosiva.</p> <p>b) Antes do enfitamento deverá ser colocado um filme plástico, com uma espessura mínima de 200 microns.</p> <p>c) Deverá ser efetuado o enfitamento do conjunto (flange e parafusos), com banda sintética auto-adesiva para proteção química e banda sintética auto-adesiva para proteção mecânica, da ligação com um comprimento excedente para cada lado, longitudinalmente, não inferior a 60 cm, ou no caso da ligação se efetuar junto a uma câmara de betão, até à parede dessa câmara.</p>				
6.1	TÊS				
6.1.1	TÊS EM AÇO				
6.1.1.1	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x200 e flange DN 200, PN 12	un	3,00		
6.1.1.2	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 700x150 e flange DN 150, PN 12	un	3,00		
6.1.1.3	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x200 e flange DN 200, PN 10	un	13,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
6.1.1.4	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x150 e flange DN 150, PN 10	un	1,00		
6.1.1.5	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1000x150 e flange DN 150, PN 10	un	1,00		
6.1.1.6	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 800x150 e flange DN 150, PN 10	un	1,00		
6.1.1.7	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 700x400 e flange DN 400, PN 10	un	1,00		
6.1.1.8	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 700x150 e flange DN 150, PN 10	un	4,00		
6.1.1.9	Tê em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x200 e flange DN 200, PN 8	un	2,00		
6.1.1.10	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1200x200 e flange DN 200, PN 12	un	2,00		
6.1.1.11	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 700x150 e flange DN 150, PN 12	un	2,00		
6.1.1.12	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1200x200 e flange DN 200, PN 10	un	9,00		
6.1.1.13	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1000x150 e flange DN 150, PN 10	un	2,00		
6.1.1.14	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 800x150 e flange DN 150, PN 10	un	1,00		
6.1.1.15	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 700x150 e flange DN 150, PN 10	un	3,00		
6.1.1.16	Tê tangencial em aço com emboquilhamento para betão 1200x200 e flange DN 200, PN 8	un	3,00		
6.1.2	TÊS EM PEAD				
6.1.2.1	Tê em PEAD DN 500x500, PN 12.5	un	2,00		
6.1.2.2	Tê em PEAD DN 500x225, PN 12.5	un	1,00		
6.1.2.3	Tê em PEAD DN 500x110, PN 12.5	un	5,00		
6.1.2.4	Tê em PEAD DN 400x110, PN 12.5	un	2,00		
6.1.2.5	Tê em PEAD DN 400x90, PN 12.5	un	2,00		
6.1.2.6	Tê em PEAD DN 180x110, PN 12.5	un	1,00		
6.1.2.7	Tê em PEAD DN 180x75, PN 12.5	un	1,00		
6.1.2.8	Tê em PEAD DN 630x110, PN 10	un	3,00		
6.1.2.9	Tê em PEAD DN 500x110, PN 10	un	2,00		
6.1.2.10	Tê em PEAD DN 400x200, PN 10	un	1,00		
6.1.2.11	Tê em PEAD DN 400x110, PN 10	un	12,00		
6.1.2.12	Tê em PEAD DN 400x90, PN 10	un	10,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
6.1.2.13	Tê em PEAD DN 355x110, PN 10	un	1,00		
6.1.2.14	Tê em PEAD DN 200x110, PN 10	un	1,00		
6.1.2.15	Tê em PEAD DN 200x75, PN 10	un	1,00		
6.1.2.16	Tê em PEAD DN 500x200, PN 8	un	1,00		
6.1.2.17	Tê em PEAD DN 450x225, PN 8	un	1,00		
6.1.2.18	Tê em PEAD DN 450x110, PN 8	un	2,00		
6.1.2.19	Tê em PEAD DN 450x90, PN 8	un	1,00		
6.1.2.20	Tê em PEAD DN 400x110, PN 8	un	1,00		
6.1.2.21	Tê em PEAD DN 400x90, PN 8	un	3,00		
6.2	STUB-END				
6.2.1	Stub-end DN 500 com flange louca em aço, PN 12.5	un	1,00		
6.2.2	Stub-end DN 500 com flange louca em aço, PN 10	un	1,00		
6.2.3	Stub-end DN 400 com flange louca em aço, PN 10	un	1,00		
6.2.4	Stub-end DN 315 com flange louca em aço, PN 10	un	1,00		
6.3	REDUÇÕES				
6.3.1	REDUÇÕES EM PEAD				
6.3.1.1	Cone em PEAD DN 500x400, PN12.5	un	1,00		
6.3.1.2	Cone em PEAD DN 500x355, PN12.5	un	1,00		
6.3.1.3	Cone em PEAD DN 400x315, PN12.5	un	1,00		
6.3.1.4	Cone em PEAD DN 355x250, PN12.5	un	1,00		
6.3.1.5	Cone em PEAD DN 250x180, PN12.5	un	1,00		
6.3.1.6	Cone em PEAD DN 180x125, PN12.5	un	1,00		
6.3.1.7	Cone em PEAD DN 630x500, PN10	un	1,00		
6.3.1.8	Cone em PEAD DN 400x315, PN10	un	2,00		
6.3.1.9	Cone em PEAD DN 400x280, PN10	un	1,00		
6.3.1.10	Cone em PEAD DN 355x315, PN10	un	2,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
6.3.1.11	Cone em PEAD DN 280x200, PN10	un	1,00		
6.3.1.12	Cone em PEAD DN 200x160 , PN10	un	1,00		
6.3.1.13	Cone em PEAD DN 500x450, PN8	un	1,00		
6.3.1.14	Cone em PEAD DN 450x400, PN8	un	1,00		
6.4	CURVAS				
6.4.1	CURVAS EM AÇO				
6.4.1.1	Curva em aço com emboquilhamento para betão a 57°33' DN 1200, PN10	un	1,00		
6.4.1.2	Curva em aço com emboquilhamento para betão a 28°35' DN 1200, PN12	un	1,00		
6.4.2	CURVAS EM PEAD				
6.4.2.1	Curva em PEAD a 60° DN 500, PN12.5	un	1,00		
6.4.2.2	Curva em PEAD a 60° DN 400, PN12.5	un	1,00		
6.4.2.3	Curva em PEAD A 30° DN 500, PN10	un	1,00		
6.4.2.4	Curva em PEAD A 22°30' DN 400, PN10	un	2,00		
6.5	PEÇAS EM AÇO				
6.5.1	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 800x300 e flange DN 300, com redução DN 800x700, PN12	un	1,00		
6.5.2	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 1200x300 e flange DN 300, e redução DN 1200x1000, PN10	un	1,00		
6.5.3	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 700x400 e flange DN 400, e redução DN 700x400 e flange DN 400, PN10	un	1,00		
6.5.4	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 700x300 e flange DN 300, e redução DN 700x500 e flange DN 500, PN10	un	1,00		
6.5.5	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN 700x125 e flange DN 125, e curva a 59°59', PN10	un	1,00		
6.5.6	Flange cega em aço DN 500, PN 12	un	1,00		
7	ORGÃOS DE MANOBRA E SEGURANÇA (Nas peças e acessórios flangeados o custo unitário inclui os conjuntos completos de união de flanges)				

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
	Os parafusos deverão ser de aço, classe 8.8, electrozincados, de acordo com a norma DIN 931 e DIN 267, as porcas de aço classe 8, electrozincadas de acordo com a norma DIN 934 e DIN 267, e as anilhas em aço electrozincadas, de acordo com a norma DIN 125A. Os parafusos a utilizar no interior das câmaras de descarga de fundo, para fixação das escadas, dos suportes guias da haste e das ligações flangeadas no interior destas câmaras deverão ser em aço inox. Proteção das ligações flangeadas enterradas a) A aplicação da parafusaria em aço carbono deverá ser seguida de aplicação de massa grafitada anti-corrosiva. b) Antes do enfitamento deverá ser colocado um filme plástico, com uma espessura mínima de 200 microns. c) Deverá ser efetuado o enfitamento do conjunto (flange e parafusos), com banda sintética auto-adesiva para proteção química e banda sintética auto-adesiva para proteção mecânica, da ligação com um comprimento excedente para cada lado, longitudinalmente, não inferior a 60 cm, ou no caso da ligação se efetuar junto a uma câmara de betão, até à parede dessa câmara.				
7.1	VENTOSAS				
7.1.1	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 200, PN 16	un	3,00		
7.1.2	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 150, PN 16	un	3,00		
7.1.3	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 100, PN 16	un	3,00		
7.1.4	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 80, PN 16	un	2,00		
7.1.5	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 65, PN 16	un	1,00		
7.1.6	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 200, PN 10	un	15,00		
7.1.7	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 150, PN 10	un	5,00		
7.1.8	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 100, PN 10	un	4,00		
7.1.9	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 80, PN 10	un	14,00		
7.1.10	Ventosas automáticas de três funções flangeada, DN 65, PN 10	un	1,00		
7.1.11	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 16	un	3,00		
7.1.12	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 150, PN 16	un	3,00		
7.1.13	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 100, PN 16	un	3,00		
7.1.14	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 80, PN 16	un	2,00		
7.1.15	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 65, PN 16	un	1,00		
7.1.16	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 200, PN 10	un	15,00		
7.1.17	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 150, PN 10	un	5,00		
7.1.18	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 100, PN 10	un	4,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.1.19	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 80, PN 10	un	14,00		
7.1.20	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeada, de comando manual, DN 65, PN 10	un	1,00		
7.1.21	Tubo em FFD, DN 200, PN 16, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange	un	3,00		
7.1.22	Tubo em FFD, DN 150, PN 16, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange	un	3,00		
7.1.23	Tubo em FFD, DN 200, PN 10, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange	un	15,00		
7.1.24	Tubo em FFD, DN 150, PN 10, com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo dois ligadores boca flange	un	5,00		
7.1.25	Tubo em PEAD DN 110, PN16 com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo junta eletrosoldada e stub-end com flange louca	un	7,00		
7.1.26	Tubo em PEAD DN 90, PN16 com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo junta eletrosoldada e stub-end com flange louca	un	16,00		
7.1.27	Tubo em PEAD DN 75, PN16 com o comprimento e pormenores definidos nas peças desenhadas, incluindo junta eletrosoldada e stub-end com flange louca	un	2,00		
7.2	DESCARGAS DE FUNDO				
7.2.1	Descargas de fundo constituídas por válvula de cunha flangeada com haste e suporte guia, em aço inox, e chapas de fixação, tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta, incluindo stub-end, flange louca em aço e junta eletrosoldada, tudo de acordo com peças desenhadas e CE				
7.2.1.1	Descargas de fundo DN 200, PN 16 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 16	un	2,00		
7.2.1.2	Descargas de fundo DN 150, PN 16 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10	un	2,00		
7.2.1.3	Descargas de fundo DN 100, PN 16 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 16	un	5,00		
7.2.1.4	Descargas de fundo DN 200, PN 10 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10	un	12,00		
7.2.1.5	Descargas de fundo DN 150, PN 10 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10	un	6,00		
7.2.1.6	Descargas de fundo DN 100, PN 100 com tubagens e acessórios de ligação ao acessório da conduta em PEAD PN 10	un	18,00		
7.3	HIDRANTES E BOCAS DE REGA				
7.3.1	HIDRANTES				

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.3.1.1	Hidrantes, incluindo fornecimento e montagem de bocas de rega, constituídos por ramal de ligação à rede, curvas e troços em aço e PEAD, stub-end com flange louca em aço protegido com manga termoretrátil (nas ligações a BT), juntas eletrosoldadas, picagem DN 100 para ventosa, ventosa de 3 funções DN100, válvula de seccionamento de cunha DN 100, válvula de seccionamento de borboleta, DN hidrante e respetiva junta rígida de desmontagem, peça em aço flangeada de saída para boca de rega (que inclui válvula de controlo com limitador de caudal, contador volumétrico e emissores de impulsos, peça em aço flangeada com passamuros e válvula de borboleta tipo sandwich com desmultiplicador e troço terminal em aço), e restantes acessórios de acordo com desenho de pormenor e CE				
7.3.1.1.1	Hidrante DN 200, PN 16, com uma boca de rega DN 200	un	1,00		
7.3.1.1.2	Hidrante DN 100, PN 16, com uma boca de rega DN 100	un	1,00		
7.3.1.1.3	Hidrante DN 300, PN 16, com duas bocas de rega DN 150 e DN 200	un	1,00		
7.3.1.1.4	Hidrante DN 300, PN 16, com duas bocas de rega DN 100 e DN 200	un	1,00		
7.3.1.1.5	Hidrante DN 200, PN 10, com uma boca de rega DN 200	un	2,00		
7.3.1.1.6	Hidrante DN 150, PN 10, com uma boca de rega DN 150	un	5,00		
7.3.1.1.7	Hidrante DN 100, PN 10, com uma boca de rega DN 100	un	1,00		
7.3.1.1.8	Hidrante DN 400, PN 10, com duas bocas de rega DN 200 e DN 200	un	1,00		
7.3.1.1.9	Hidrante DN 300, PN 10, com duas bocas de rega DN 200 e DN 200	un	2,00		
7.3.1.1.10	Hidrante DN 200, PN 10, com duas bocas de rega DN 150 e DN 150	un	1,00		
7.3.1.1.11	Hidrante DN 400, PN 10, com três bocas de rega DN 200, DN 200 e DN 200	un	1,00		
7.3.1.1.12	Hidrante DN 500, PN 10, com quatro bocas de rega DN 200, DN 200, DN 200 e DN 200	un	1,00		
7.3.1.1.13	Hidrante DN 400, PN 10, com quatro bocas de rega DN 200, DN 200, DN 200 e DN 200	un	1,00		
7.3.3	EXTENSÕES DE TRAVESSIAS DAS BOCAS DE REGA				
7.3.3.1	Tubagens em PEAD, DN 500, PN10 aplicada nas travessias de hidrantes, incluindo movimentos de terras, tudo de acordo com desenho de pormenor	un	1,00		
7.3.3.2	Tubagens em PEAD, DN 160, PN10 aplicada nas travessias de hidrantes, incluindo movimentos de terras, tudo de acordo com desenho de pormenor	un	1,00		
7.3.3.3	Tubagens, curvas e troços em FFD/aço e PEAD, stub-ends com flanges louca em aço, DN 200, PN10, aplicado nas extensões das travessias de bocas de rega incluindo movimentos de terras, tudo de acordo com desenho de pormenor	un	2,00		
7.4	CÂMARAS DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO DN < 400				
7.4.1	Troço em PEAD com passa muros, stub-end e flange louca DN 315 e quadra de suporte, PN10	un	4,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.4.2	Válvulas de seccionamento tipo "cunha", flangeadas, DN 300 de comando manual, PN 10	un	2,00		
7.4.3	Juntas rígidas de desmontagem com transmissão de esforços, DN 300, PN 10	un	2,00		
7.4.4	Ventosas automáticas de três funções flangeada DN 80, PN 10	un	3,00		
7.5	CÂMARAS ESPECIAIS DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO				
7.5.1	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 73				
7.5.1.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN200, PN16	un	1,00		
7.5.1.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN900, PN16, de comando manual	un	1,00		
7.5.1.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN200, PN16, de comando manual	un	3,00		
7.5.1.4	Junta rígida de desmontagem DN900, PN16	un	1,00		
7.5.1.5	Junta rígida de desmontagem DN200, PN16	un	1,00		
7.5.1.6	Tê flangeado em aço DN200, PN12	un	1,00		
7.5.1.7	Stub-end DN200 com flange louca em aço, PN12.5	un	1,00		
7.5.1.8	Curva flangeada a 90° em aço DN200, PN12	un	3,00		
7.5.1.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN200, PN12	un	1,00		
7.5.1.10	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, curva a 90° DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação para by-pass/descarga de fundo DN200, PN12	un	1,00		
7.5.1.11	Troço em PEAD com passa-muros DN200, PN12.5	un	1,00		
7.5.1.12	Troço em aço flangeado DN200, PN12	un	3,00		
7.5.2	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 83				
7.5.2.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN200, PN10	un	2,00		
7.5.2.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN900, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.2.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN200, PN10, de comando manual	un	3,00		
7.5.2.4	Junta rígida de desmontagem DN900, PN10	un	1,00		
7.5.2.5	Junta rígida de desmontagem DN200, PN10	un	1,00		
7.5.2.6	Stub-end DN160 com flange louca em aço, PN10	un	1,00		
7.5.2.7	Curva flangeada a 90° em aço DN200, PN10	un	4,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.5.2.8	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação flangeada para by-pass DN200, PN10	un	1,00		
7.5.2.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200xDN150 e flange DN150, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação flangeada para by-pass DN200, PN10	un	1,00		
7.5.2.10	Troço flangeado em aço DN200, PN10	un	3,00		
7.5.2.11	Troço em PEAD com passa-muros DN160, PN10	un	1,00		
7.5.3	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 93				
7.5.3.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN100, PN10	un	1,00		
7.5.3.2	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN350, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.3.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN100, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.3.4	Junta rígida de desmontagem DN350, PN10	un	1,00		
7.5.3.5	Stub-end DN355 com flange louca em aço, PN10	un	1,00		
7.5.3.6	Stub-end DN110 com flange louca em aço, PN10	un	1,00		
7.5.3.7	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200xDN1200, curva a 28° DN1200, redução DN1200xDN500 e flange DN500, PN10	un	1,00		
7.5.3.8	Peça em PEAD DN355 com redução 355x500, com passa-muros e derivação flangeada para ventosa DN100, PN10 e quadra de suporte	un	1,00		
7.5.4	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 97				
7.5.4.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN200, PN10	un	1,00		
7.5.4.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN900, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.4.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN200, PN10, de comando manual	un	3,00		
7.5.4.4	Junta rígida de desmontagem DN900, PN10	un	1,00		
7.5.4.5	Junta rígida de desmontagem DN200, PN10	un	1,00		
7.5.4.6	Stub-end DN200 com flange louca em aço, PN10	un	1,00		
7.5.4.7	Stub-end DN160 com flange louca em aço, PN10	un	1,00		
7.5.4.8	Curva flangeada a 90° em aço DN200, PN10	un	3,00		
7.5.4.9	Tê flangeado em aço DN200, PN10	un	1,00		
7.5.4.10	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN200, PN10	un	1,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.5.4.11	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1200xDN150 e flange DN150, redução DN1200xDN900 e flange DN900, derivação flangeada para ventosa DN200, derivação para by-pass DN200, PN10	un	1,00		
7.5.4.12	Troço em PEAD com passa-muros DN200, PN10	un	1,00		
7.5.4.13	Troço em PEAD com passa-muros DN160, PN10	un	1,00		
7.5.4.14	Troço flangeado em aço DN200, PN10	un	3,00		
7.5.5	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 103				
7.5.5.1	Ventosas automáticas de três funções flangeada DN150, PN10	un	1,00		
7.5.5.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN500, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.5.3	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN150, PN10, de comando manual	un	2,00		
7.5.5.4	Junta rígida de desmontagem DN500, PN10	un	1,00		
7.5.5.5	Junta rígida de desmontagem DN150, PN10	un	1,00		
7.5.5.6	Curva flangeada a 90° em aço DN150, PN10	un	4,00		
7.5.5.7	Troço flangeado em aço DN150, PN10	un	3,00		
7.5.5.8	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN1000xDN500 e flange DN500, redução DN1000xDN800, derivação flangeada para by-pass DN150, PN10	un	1,00		
7.5.5.9	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN700, redução DN700xDN500 e flange DN500, derivação flangeada para ventosa DN150, derivação flangeada para by-pass DN150, PN10	un	1,00		
7.5.6	CÂMARA DE VÁLVULA - NÓ 109				
7.5.6.1	Ventosa automáticas de três funções flangeada DN150, PN10	un	1,00		
7.5.6.2	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN450, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.6.3	Válvula de seccionamento do tipo borboleta DN400, PN10, de comando manual	un	1,00		
7.5.6.4	Válvula de seccionamento do tipo cunha DN150, PN10, de comando manual	un	5,00		
7.5.6.5	Junta rígida de desmontagem DN450, PN10	un	1,00		
7.5.6.6	Junta rígida de desmontagem DN400, PN10	un	1,00		
7.5.6.7	Junta rígida de desmontagem DN150, PN10	un	2,00		
7.5.6.8	Stub-end DN160 com flange louca em aço, PN10	un	1,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
7.5.6.9	Curva flangeada a 90° em aço DN150, PN10	un	6,00		
7.5.6.10	Tê flangeado em aço DN150, PN10	un	3,00		
7.5.6.11	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN700xDN450 e flange DN450, redução DN700xDN400 e flange DN400, e duas derivações flangeadas para ventosa DN150, derivação para by-pass/descarga de fundo DN150, PN12	un	1,00		
7.5.6.12	Peça em PEAD DN630 com reduçãoDN630x450 e flange DN450, passa-muros e derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN150, PN10	un	1,00		
7.5.6.13	Peça em aço com emboquilhamento para betão DN700, redução DN700xDN450 e flange DN450, derivação flangeada para by-pass/descarga de fundo DN150, PN10	un	1,00		
7.5.6.14	Troço em PEAD com passa-muros DN160, PN10	un	1,00		
7.5.6.15	Troço flangeado em aço DN200, PN10	un	8,00		
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	153,35		
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	486,42		
8.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	769,82		
8.4	Marcos de sinalização para localização das condutas principais (DN ≥ 500)	un	181,00		
9	CONSTRUÇÃO DE CÂMARAS				
9.1	CÂMARAS DE VENTOSAS				
9.1.1	Construção civil completa de câmaras circulares para instalação de ventosas DN > ou = 150 com ø interior de 1,50 m 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.	un	26,00		
9.1.2	Construção civil completa de câmaras circulares para instalação de ventosas DN < ou = 100 com ø interior de 1,25 m 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.	un	25,00		
9.2	CÂMARAS DE DESCARGA DE FUNDO				
9.2.1	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com ø interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 2,01 a 3,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.	un	1,00		
9.2.2	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com ø interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 3,01 a 4,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.	un	19,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.2.3	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 4,01 a 5,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.	un	16,00		
9.2.4	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 5,01 a 6,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.	un	8,00		
9.2.5	Construção civil completa de câmaras de descarga de fundo com \varnothing interior de 1,25 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, e enrocamento de protecção para profundidades (cota laje de cobertura - cota da soleira) de câmaras entre 6,01 a 7,00 m de altura, e restantes pormenores de acordo com o desenho de pormenor.	un	1,00		
9.3	CÂMARAS DE HIDRANTES				
9.3.1	Construção civil completa de câmaras para instalação de hidrantes, com uma boca de rega (Solução A), executadas em betão armado (betão da classe de resistência C30/37 e classe de exposição XC4 e aço A500 NR), incluindo cofragens, descofragens e escoramentos, tampas metálica com cadeado mestrado, brita, orifícios para ventilação protegido com rede em aço inox, escadas e degraus, placa de identificação das bocas de rega em aço inox gravadas em baixo relevo e restantes pormenores, tudo de acordo com o desenho de pormenor.	un	10,00		
9.3.2	Construção civil completa de câmaras para instalação de hidrantes, com duas bocas de rega (Solução A ou B), executadas em betão armado (betão da classe de resistência C30/37 e classe de exposição XC4 e aço A500 NR), incluindo cofragens, descofragens e escoramentos, tampas metálica com cadeado mestrado, brita, orifícios para ventilação protegido com rede em aço inox, escadas e degraus, placa de identificação das bocas de rega em aço inox gravadas em baixo relevo e restantes pormenores, tudo de acordo com o desenho de pormenor.	un	6,00		
9.3.3	Construção civil completa de câmaras para instalação de hidrantes, com três bocas de rega (Solução A ou B), executadas em betão armado (betão da classe de resistência C30/37 e classe de exposição XC4 e aço A500 NR), incluindo cofragens, descofragens e escoramentos, tampas metálica com cadeado mestrado, brita, orifícios para ventilação protegido com rede em aço inox, escadas e degraus, placa de identificação das bocas de rega em aço inox gravadas em baixo relevo e restantes pormenores, tudo de acordo com o desenho de pormenor.	un	1,00		
9.3.4	Construção civil completa de câmaras para instalação de hidrantes, com quatro bocas de rega (Solução A ou B), executadas em betão armado (betão da classe de resistência C30/37 e classe de exposição XC4 e aço A500 NR), incluindo cofragens, descofragens e escoramentos, tampas metálica com cadeado mestrado, brita, orifícios para ventilação protegido com rede em aço inox, escadas e degraus, placa de identificação das bocas de rega em aço inox gravadas em baixo relevo e restantes pormenores, tudo de acordo com o desenho de pormenor.	un	2,00		
9.3.5	Construção civil completa de câmaras para extensões de bocas de rega executadas com anéis pré-fabricadas em betão com 1,00 m de \varnothing interior e 1,00 m de altura, assentes numa base de betão simples C30/37 e brita e no interior enchimento com brita de acordo com o desenho de pormenor, incluindo (se necessário) envolvimento da tubagem no atravessamento do caminho/linha de água e respectiva protecção com enrocamento de acordo com o desenho tipo.	un	2,00		
9.4	CÂMARA DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO DN < 400				
9.4.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.4.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	12,92		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.4.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ²	30,11		
9.4.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	63,91		
9.4.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	6,62		
9.4.2	SERRALHARIAS				
9.4.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	m ²	4,00		
9.4.2.2	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	m ²	4,00		
9.4.2.3	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m ²	5,69		
9.4.2.4	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	m ²	2,00		
9.5	CÂMARAS ESPECIAIS DE VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO				
9.5.1	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 73				
9.5.1.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.5.1.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	42,50		
9.5.1.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	190,82		
9.5.1.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	148,99		
9.5.1.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	12,77		
9.5.1.2	SERRALHARIAS	un			
9.5.1.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.1.2.2	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,50x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.1.2.3	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	un	2,00		
9.5.1.2.4	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m	3,80		
9.5.1.2.5	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.5.1.2.6	Construção civil completa de câmaras de descarga final anexa à câmara de válvulas, \varnothing interior de 1,00 m incluindo descarga de superfície em orifício protegido com rede em aço inox, enrocamento de proteção de acordo com o desenho de pormenor.	un	1,00		
9.5.2	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 83				
9.5.2.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.5.2.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	30,49		
9.5.2.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	81,67		
9.5.2.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	92,31		
9.5.2.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	15,96		
9.5.2.2	SERRALHARIAS				
9.5.2.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.2.2.2	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,50x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.2.2.3	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado \varnothing 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	un	2,00		
9.5.2.2.4	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m	3,50		
9.5.2.2.5	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1,00		
9.5.3	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 93				
9.5.3.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.5.3.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	32,42		
9.5.3.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	125,42		
9.5.3.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	117,30		
9.5.3.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	8,93		
9.5.3.2	SERRALHARIAS				
9.5.3.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.5.3.2.2	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,20x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.3.2.3	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	un	2,00		
9.5.3.2.4	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m	4,70		
9.5.3.2.5	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1,00		
9.5.4	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 97				
9.5.4.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.5.4.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	36,04		
9.5.4.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	123,16		
9.5.4.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	115,42		
9.5.4.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	16,76		
9.5.4.2	SERRALHARIAS				
9.5.4.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.4.2.2	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,50x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.4.2.3	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	un	2,00		
9.5.4.2.4	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m	3,40		
9.5.4.2.5	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1,00		
9.5.4.2.6	Construção civil completa de câmaras de descarga final anexa à câmara de válvulas, ø interior de 1,00 m incluindo descarga de superfície em orifício protegido com rede em aço inox, enrocamento de proteção de acordo com o desenho de pormenor.	un	1,00		
9.5.5	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 103				
9.5.5.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.5.5.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	21,55		
9.5.5.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	79,49		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.5.5.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	91,99		
9.5.5.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	7,35		
9.5.5.2	SERRALHARIAS				
9.5.5.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.5.2.2	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,20x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.5.2.3	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	un	2,00		
9.5.5.2.4	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m	4,30		
9.5.5.2.5	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1,00		
9.5.6	CÂMARA DE VÁLVULAS - NÓ 109				
9.5.6.1	ESTRUTURAS DE BETÃO				
9.5.6.1.1	Betão C12/15, aplicado em camada de limpeza e/ou regularização de fundações, com 0,05 m de espessura.	m ²	38,75		
9.5.6.1.2	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 e juntas de betonagem sempre que necessárias.	m ³	93,96		
9.5.6.1.3	Pintura com três demãos cruzadas de tinta à base de betume asfáltico, aplicada em superfícies exteriores enterradas.	m ²	96,54		
9.5.6.1.4	Betonilha de regularização para execução de pendentes no pavimento no interior da câmara.	m ²	17,39		
9.5.6.2	SERRALHARIAS				
9.5.6.2.1	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 0,80x0,60 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	1,00		
9.5.6.2.2	Tampas metálicas com uma folha, incluindo aros de bordadura e de apoio, com 1,20x0,80 m de vão útil, cadeado mestrado, todos os acessórios e acabamentos.	un	2,00		
9.5.6.2.3	Sistema de ventilação das câmaras, constituído por tubagens de aço galvanizado Ø 150 mm (6") e respetivas curvas finais a 180°(2x90°) e tampões com rede mosquiteira.	un	3,00		
9.5.6.2.4	Escadas metálicas com resguardo de protecção dorsal, se necessário, incluindo amarração à estrutura de betão.	m	3,10		
9.5.6.2.5	Degrau metálico revestido a polipropileno, incluindo amarração à estrutura de betão.	un	1,00		
9.5.6.2.6	Construção civil completa de câmaras de descarga final anexa à câmara de válvulas, ø interior de 1,00 m incluindo descarga de superfície em orifício protegido com rede em aço inox, enrocamento de proteção de acordo com o desenho de pormenor.	un	1,00		

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
9.5.6.2.7	Construção civil completa de câmaras circulares para instalação de ventosas DN > ou = 150 com \varnothing interior de 1,50 m 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.	un	1,00		
			433954,11	0,00	