



## **LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO**

### **PROJETO DE EXECUÇÃO**

#### **VOLUME IV – SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO**

#### **TOMO 4 – MEDIÇÕES E LISTA DE QUANTIDADES**



**Outubro de 2024**



## PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO

### ÍNDICE GERAL DE VOLUMES

<b>VOLUME I</b>	<b>ADUTOR</b>
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E LISTA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
<b>VOLUME II</b>	<b>CÂMARA DE CARGA E SISTEMA DE FILTRAÇÃO</b>
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E LISTA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
<b>VOLUME III</b>	<b>CENTRAL MINI-HÍDRICA</b>
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E LISTA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
<b>VOLUME IV</b>	<b>SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO</b>
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E LISTA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
<b>VOLUME V</b>	<b>REDE VIÁRIA</b>
	TOMO 1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
	TOMO 2 PEÇAS DESENHADAS
	TOMO 3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
	TOMO 4 MEDIÇÕES E LISTA DE QUANTIDADES
	TOMO 5 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
<b>VOLUME VI</b>	<b>RELATÓRIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO</b>
<b>VOLUME VII</b>	<b>PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO</b>
<b>VOLUME VIII</b>	<b>PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE</b>
<b>VOLUME IX</b>	<b>COMPILAÇÃO TÉCNICA</b>



## PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO

### VOLUME IV – SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO

#### EQUIPA TÉCNICA

Coordenação Geral	Sofia Azevedo Ph. D. Eng.º António Capelo
Instalações Elétricas e Automação	Engº Bruno Adão Engº Pedro Carvalho
Desenho	Bruno Coelho

---



## MEDIÇÕES



VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID		
<p>O fornecimento dos equipamentos a seguir descritos deve ser realizado de acordo com os Elementos de Projeto e as Especificações Técnicas do Processo de Concurso, e inclui os estudos, projeto de execução (detalhe), telas finais, fabrico, transporte, montagem, peças de reserva, ensaios em fábrica, ensaios de entrada em serviço e de receção, formação, incluindo todos os acessórios necessários ao seu correto funcionamento, bem como os contactos com Entidades Oficiais e Certificadoras.</p>							
<b>1</b>	<b>ESTALEIRO</b>						
1.1	Montagem do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, devidamente licenciadas de acordo com o estipulado no Sistema de Gestão Ambiental (SGA), incluindo a criação de acessos 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				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 SGA, 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 SGA (requisitos ambientais, Plano de Desativação de Estaleiro e Plano de Recuperação Biofísica das áreas afectas à empreitada).				1.00	1.00 1.00 un	
<b>2</b>	<b>INFRAESTRUTURA - ADUTOR ERVIDEL-SADO</b>						
2.1	Cabo fibra ótica, tipo monomodo de 12 Fibras, a instalar em tritubo PEAD DN40 já instalado em vala, para interligação de switch's do sistema de telegestão.	10800.00				10800.00 10800.00 m	
<b>3</b>	<b>INFRAESTRUTURA - CONDUTA CP1</b>						

VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias			Quantidades	
		COMP.	LARGURA PESO	ALTURA ESPESS.	AREA / VOL PESO / UNID	Parciais
3.1 Abertura e tapamento de vala em solo macio, com uma largura de 0,4m e uma profundidade de 1,0m, com 0,3 m de uma camada de areia no fundo da vala, para instalação de tubo PEAD.	3950.00				3950.00	3950.00 m
3.2 Aplicação de fita de cor verde, para sinalização de presença de telecomunicações.	3950.00				3950.00	3950.00 m
3.3 Tubagem PEAD Tritubo DN40mm corrugado, a instalar em vala aberta para instalação das condutas de rega incluindo banda avisadora de polietileno, de cor verde, para sinalização da conduta, incluindo fornecimento, colocação e todos os demais trabalhos acessórios e complementares, conforme peças desenhadas.	3950.00			1.00	3950.00	3950.00 un
3.4 Câmara de Visita com tampa e anel em betão, para instalação completamente enterrada, com dimensões diâmetro de 1,0m e uma altura de 0,9 m. Inclui-se fornecimento e colocação de marco de sinalização, conforme peça desenhada.				52.00	52.00	52.00 un
3.5 Cabo fibra ótica, tipo monomodo de 12 Fibras, a instalar em tritubo PEAD DN40, para interligação de switch's do sistema de telegestão.	4750.00				4750.00	4750.00 m
<b>4 CENTRO DE DESPACHO - SMAT</b>						
4.1 Fornecimento e instalação do equipamento informático de supervisão do tipo SCADA, GeoScada, ou equivalente e de gestão de históricos, incluindo dois servidores completos, sistema operativo, Office completo, programas informáticos de gestão da rede, de gestão de base de dados, de gestão de comunicações, "routers", "firewall" e unidades de salvaguarda e arquivo e armário bastidor para instalação de todo o equipamento, conforme definido na Memória Descritiva e no Caderno de Encargos				1.00	1.00	1.00 un
4.2 Fornecimento de Plataforma WEB, do tipo Viewgest ou equivalente, com os módulos de relatórios dinâmicos, gráficos e histórico de Alarmes/Eventos, módulo de prevenção 1500 alarmes, de acordo com as especificações do CE, incluindo desenvolvimento e configuração				1.00	1.00	1.00 un
4.3 Projectos de Pormenor e de Especialidade e execução dos trabalhos inerentes à integração do sistema de automação e telegestão e restantes sistemas pertencentes à EDIA, no Centro de Despacho Central, através de software, conforme estabelecido no Projecto e no CE.				1.00	1.00	1.00 vg

VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA PESO	ALTURA ESPES.	AREA / VOL PESO / UNID	Parciais	Totais
4.4	Ligação de armário bastidor para comunicações a instalar na sede da EDIA, com ligação ao sistema de comunicações existente e com alimentação proveniente de uma UPS a instalar, que será alimentada pelo quadro da instalação, incluindo bastidor, switch de comunicações, modem GSM/GPRS, ligação à rede fixa de telecomunicações e demais ligações e trabalhos complementares, conforme especificado no Projecto e no CE.	1.00				1.00	1.00 vg
4.5	UPS on-line interactiva 3000 VA, autonomia 30 min, incluindo cabos de ligação porta série, software de gestão da UPS e quadro mural com 10 saídas socorridas.	1.00				1.00	1.00 un
4.6	Fornecimento e montagem de sistema de corrente contínua de 24VDC, para a alimentação do equipamento de instrumentação e Sistema de Telegestão, a instalar em armário de comunicações, alimentada a partir da instalação de baixa tensão, incluindo bateria para garantir uma autonomia de 4 horas em caso de falha de energia.	1.00				1.00	1.00 un
4.7	Fornecimento e montagem de estações de trabalho, incluindo equipamentos completos, sistemas operativos, Office completo, gestão de rede, gestão de comunicações, programação de autómatos e de instrumentação, acessos rede telefónica e GSM/GPRS, conforme especificado no Projecto e no CE.	1.00				1.00	1.00 un
4.8	Fornecimento e montagem de estações de trabalho portáteis, incluindo equipamentos completos, impressora portátil, sistemas operativos, Office completo, gestão de rede, gestão de comunicações, programação de autómatos e de instrumentação, acessos rede telefónica e GSM/GPRS, conforme especificado no	1.00				1.00	1.00 un
4.9	Fornecimento e instalação do equipamento mobiliário completo de posto de trabalho de serviço ao Centro de Despacho, completo, com secretária com módulos de gavetas, cadeiras de rodas e estante.	1.00				1.00	1.00 un
4.10	Impressora a laser A4, preto e branco, com placa de rede e cabos de ligação	1.00				1.00	1.00 un
5	<b>CENTRO DE COMANDO LOCAL - SAT</b>						

VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias			Quantidades			
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais	
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID			
5.1	Ligação de armário bastidor para comunicações a instalar no Centro de Comando Local, com alimentação proveniente de uma UPS a instalar, que será alimentada pelo quadro da instalação, incluindo bastidor, switch de comunicações, modem GSM/GPRS, ligação à rede fixa de telecomunicações e demais ligações e trabalhos complementares, conforme especificado no Projecto e no CE.	1.00				1.00	1.00	1.00 vg
5.2	UPS on-line interactiva 3000 VA, autonomia 30 min, incluindo cabos de ligação porta série, software de gestão da UPS e quadro mural com 10 saídas socorridas.	1.00				1.00	1.00	1.00 un
5.3	Fornecimento e montagem de sistema de corrente contínua de 24VDC, para a alimentação do equipamento de instrumentação e Sistema de Telegestão, a instalar em armário de comunicações, alimentada a partir da instalação de baixa tensão, incluindo bateria para garantir uma autonomia de 4 horas em caso de falha de energia.	1.00				1.00	1.00	1.00 un
5.4	Fornecimento e montagem de estações de trabalho, incluindo equipamentos completos, sistemas operativos, Office completo, gestão de rede, gestão de comunicações, programação de autómatos e de instrumentação, acessos rede telefónica e GSM/GPRS, conforme especificado no Projecto e no CE.	1.00				1.00	1.00	1.00 un
5.5	Instalação de software de gestão e supervisão do tipo SCADA, Gestwater, ou equivalente, com os sinópticos e restantes informações já programadas para o centro de comando, a instalar nas estações de trabalho, incluindo programas informáticos de gestão da rede, de gestão de base de dados, de gestão de comunicações, "routers", "firewall", conforme definido na Memória Descritiva e no Caderno de Encargos.	1.00				1.00	1.00	1.00 un
5.6	Fornecimento e instalação do equipamento mobiliário completo de posto de trabalho de serviço ao Centro de Controlo Local, completo, com secretária com módulos de gavetas, cadeiras de rodas e estante.	1.00				1.00	1.00	1.00 un
5.7	Impressora a laser A4, preto e branco, com placa de rede e cabos de ligação.	1.00				1.00	1.00	1.00 un
6	<b>EQUIPAMENTO AUTOMAÇÃO E COMUNICAÇÕES</b>							
6.1	Unidade do tipo RTU a instalar em câmara de visita no adutor, com entradas e saídas incluindo programação, ligações de intrumentação e respetivos cabos e acessórios.	2.00				2.00	2.00	2.00 un

VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO

Designação dos Trabalhos	Nº Peças	Dimensões Médias			Quantidades		
		COMP.	LARGURA	ALTURA	AREA / VOL	Parciais	Totais
			PESO	ESPESS.	PESO / UNID		
6.2	Armário organizador de fibra ótica para 12 fibras, a instalar em cada uma das instalações para interligação das fibras óticas ao longo do Sistema de Telegestão, incluindo acessórios e ligações.					5.00	5.00 _____ 5.00 un
6.3	Switch de comunicações de Layer 3 com portas RJ45 e portas GPIC, a instalar em cada uma das instalações para interligação das fibras óticas ao longo do Sistema de Telegestão, incluindo acessórios e ligações.					5.00	5.00 _____ 5.00 un
7	<b>DOCUMENTAÇÃO - SMAT</b>						
7.1	Documentação em língua portuguesa sobre a exploração, manutenção e procedimentos em caso de anomalia					1.00	1.00 _____ 1.00 vg
7.2	Fornecimento das peças desenhadas com as redes e equipamentos					1.00	1.00 _____ 1.00 vg
8	<b>OUTROS TRABALHOS - SMAT</b>						
8.1	Ensaaios, arranque e operação durante o período experimental definido no Caderno de Encargos.					1.00	1.00 _____ 1.00 vg
8.2	Formação do Pessoal do Dono da Obra na exploração, programação e parametrização do Sistema de Controlo e Telegestão.					1.00	1.00 _____ 1.00 vg
8.3	Acompanhamento do sistema de controlo e monitorização, incluindo os ajustamentos necessários ao funcionamento do sistema durante uma campanha de rega					1.00	1.00 _____ 1.00 vg
9	<b>PEÇAS DE RESERVA - SMAT</b>						
9.1	Fornecimento das peças de reservas descritas no Caderno de Encargos					1.00	1.00 _____ 1.00 vg
10	<b>TELAS FINAIS</b>						
10.1	Execução de telas finais, incluindo entrega de cópias em papel e suporte informático.					1.00	1.00 _____ 1.00 vg



## LISTA DE QUANTIDADES



**VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO**

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
	O fornecimento dos equipamentos a seguir descritos deve ser realizado de acordo com os Elementos de Projeto e as Especificações Técnicas do Processo de Concurso, e inclui os estudos, projeto de execução (detalhe), telas finais, fabrico, transporte, montagem, peças de reserva, ensaios em fábrica, ensaios de entrada em serviço e de receção, formação, incluindo todos os acessórios necessários ao seu correto funcionamento, bem como os contactos com Entidades Oficiais e Certificadoras.				
<b>1</b>	<b>ESTALEIRO</b>				
1.1	Montagem do Estaleiro da Obra e das Instalações da Fiscalização e Dono de obra, devidamente licenciadas de acordo com o estipulado no Sistema de Gestão Ambiental (SGA), incluindo a criação de acessos 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 SGA, 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	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 SGA (requisitos ambientais, Plano de Desativação de Estaleiro e Plano de Recuperação Biofísica das áreas afectas à empreitada).	un	1.00		
<b>2</b>	<b>INFRAESTRUTURA - ADUTOR ERVIDEL-SADO</b>				
2.1	Cabo fibra ótica, tipo monomodo de 12 Fibras, a instalar em tritubo PEAD DN40 já instalado em vala, para interligação de switch's do sistema de telegestão.	m	10800.00		
<b>3</b>	<b>INFRAESTRUTURA - CONDUTA CP1</b>				
3.1	Abertura e tapamento de vala em solo macio, com uma largura de 0,4m e uma profundidade de 1,0m, com 0,3 m de uma camada de areia no fundo da vala, para instalação de tubo PEAD.	m	3950.00		
3.2	Aplicação de fita de cor verde, para sinalização de presença de telecomunicações.	m	3950.00		

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO**
**Lista de Quantidades**
**VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO**

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
3.3	Tubagem PEAD Tritubo DN40mm corrugado, a instalar em vala aberta para instalação das condutas de rega incluindo banda avisadora de polietileno, de cor verde, para sinalização da conduta, incluindo fornecimento, colocação e todos os demais trabalhos acessórios e complementares, conforme peças	un	3950.00		
3.4	Câmara de Visita com tampa e anel em betão, para instalação completamente enterrada, com dimensões diâmetro de 1,0m e uma altura de 0,9 m. Inclui-se fornecimento e colocação de marco de sinalização, conforme peça desenhada.	un	52.00		
3.5	Cabo fibra ótica, tipo monomodo de 12 Fibras, a instalar em tritubo PEAD DN40, para interligação de switch's do sistema de telegestão.	m	4750.00		
<b>4</b>	<b>CENTRO DE DESPACHO - SMAT</b>				
4.1	Fornecimento e instalação do equipamento informático de supervisão do tipo SCADA, GeoScada, ou equivalente e de gestão de históricos, incluindo dois servidores completos, sistema operativo, Office completo, programas informáticos de gestão da rede, de gestão de base de dados, de gestão de comunicações, "routers", "firewall" e unidades de salvaguarda e arquivo e armário bastidor para instalação de todo o equipamento, conforme definido na Memória Descritiva e no Caderno de Encargos.	un	1.00		
4.2	Fornecimento de Plataforma WEB, do tipo Viewgest ou equivalente, com os módulos de relatórios dinâmicos, gráficos e histórico de Alarmes/Eventos, módulo de prevenção 1500 alarmes, de acordo com as especificações do CE, incluindo desenvolvimento e configuração	un	1.00		
4.3	Projectos de Pormenor e de Especialidade e execução dos trabalhos inerentes à integração do sistema de automação e telegestão e restantes sistemas pertencentes à EDIA, no Centro de Despacho Central, através de software, conforme estabelecido no Projecto e no CE.	vg	1.00		
4.4	Ligação de armário bastidor para comunicações a instalar na sede da EDIA, com ligação ao sistema de comunicações existente e com alimentação proveniente de uma UPS a instalar, que será alimentada pelo quadro da instalação, incluindo bastidor, switch de comunicações, modem GSM/GPRS, ligação à rede fixa de telecomunicações e demais ligações e trabalhos complementares, conforme especificado no Projecto e no CE.	vg	1.00		
4.5	UPS on-line interactiva 3000 VA, autonomia 30 min, incluindo cabos de ligação porta série, software de gestão da UPS e quadro mural com 10 saídas socorridas.	un	1.00		

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO**

**Lista de Quantidades**

**VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO**

Posição	Designação dos Trabalhos	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Total
4.6	Fornecimento e montagem de sistema de corrente contínua de 24VDC, para a alimentação do equipamento de instrumentação e Sistema de Telegestão, a instalar em armário de comunicações, alimentada a partir da instalação de baixa tensão, incluindo bateria para garantir uma autonomia de 4 horas em caso de falha de energia.	un	1.00		
4.7	Fornecimento e montagem de estações de trabalho, incluindo equipamentos completos, sistemas operativos, Office completo, gestão de rede, gestão de comunicações, programação de autómatos e de instrumentação, acessos rede telefónica e GSM/GPRS, conforme especificado no Projecto e no CE.	un	1.00		
4.8	Fornecimento e montagem de estações de trabalho portáteis, incluindo equipamentos completos, impressora portátil, sistemas operativos, Office completo, gestão de rede, gestão de comunicações, programação de autómatos e de instrumentação, acessos rede telefónica e GSM/GPRS, conforme especificado no Projecto e no CE.	un	1.00		
4.9	Fornecimento e instalação do equipamento mobiliário completo de posto de trabalho de serviço ao Centro de Despacho, completo, com secretária com módulos de gavetas, cadeiras de rodas e estante.	un	1.00		
4.10	Impressora a laser A4, preto e branco, com placa de rede e cabos de ligação	un	1.00		
<b>5</b>	<b>CENTRO DE COMANDO LOCAL - SAT</b>				
5.1	Ligação de armário bastidor para comunicações a instalar no Centro de Comando Local, com alimentação proveniente de uma UPS a instalar, que será alimentada pelo quadro da instalação, incluindo bastidor, switch de comunicações, modem GSM/GPRS, ligação à rede fixa de telecomunicações e demais ligações e trabalhos complementares, conforme especificado no Projecto e no CE.	vg	1.00		
5.2	UPS on-line interactiva 3000 VA, autonomia 30 min, incluindo cabos de ligação porta série, software de gestão da UPS e quadro mural com 10 saídas socorridas.	un	1.00		
5.3	Fornecimento e montagem de sistema de corrente contínua de 24VDC, para a alimentação do equipamento de instrumentação e Sistema de Telegestão, a instalar em armário de comunicações, alimentada a partir da instalação de baixa tensão, incluindo bateria para garantir uma autonomia de 4 horas em caso de falha de energia.	un	1.00		

**VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO**

<b>Posição</b>	<b>Designação dos Trabalhos</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Total</b>
5.4	Fornecimento e montagem de estações de trabalho, incluindo equipamentos completos, sistemas operativos, Office completo, gestão de rede, gestão de comunicações, programação de autómatos e de instrumentação, acessos rede telefónica e GSM/GPRS, conforme especificado no Projecto e no CE.	un	1.00		
5.5	Instalação de software de gestão e supervisão do tipo SCADA, Gestwater, ou equivalente, com os sinópticos e restantes informações já programadas para o centro de comando, a instalar nas estações de trabalho, incluindo programas informáticos de gestão da rede, de gestão de base de dados, de gestão de comunicações, "routers", "firewall", conforme definido na Memória Descritiva e no Caderno de Encargos.	un	1.00		
5.6	Fornecimento e instalação do equipamento mobiliário completo de posto de trabalho de serviço ao Centro de Controlo Local, completo, com secretária com módulos de gavetas, cadeiras de rodas e estante.	un	1.00		
5.7	Impressora a laser A4, preto e branco, com placa de rede e cabos de ligação.	un	1.00		
<b>6</b>	<b>EQUIPAMENTO AUTOMAÇÃO E COMUNICAÇÕES</b>				
6.1	Unidade do tipo RTU a instalar em câmara de visita no adutor, com entradas e saídas incluindo programação, ligações de intrumentação e respetivos cabos e acessórios.	un	2.00		
6.2	Armário organizador de fibra ótica apara 12 fibras, a instalar em cada uma das instalações para interligação das fibras óticas ao longo do Sistema de Telegestão, incluindo acessórios e ligações.	un	5.00		
6.3	Switch de comunicações de Layer 3 com portas RJ45 e portas GPIC, a instalar em cada uma das instalações para interligação das fibras óticas ao longo do Sistema de Telegestão, incluindo acessórios e ligações.	un	5.00		
<b>7</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO - SMAT</b>				
7.1	Documentação em língua portuguesa sobre a exploração, manutenção e procedimentos em caso de anomalia	vg	1.00		
7.2	Fornecimento das peças desenhadas com as redes e equipamentos	vg	1.00		
<b>8</b>	<b>OUTROS TRABALHOS - SMAT</b>				
8.1	Ensaio, arranque e operação durante o período experimental definido no Caderno de Encargos.	vg	1.00		

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE RESILIÊNCIA ERVIDEL-SADO**

**Lista de Quantidades**

**VOLUME IV - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO**

<b>Posição</b>	<b>Designação dos Trabalhos</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Total</b>
8.2	Formação do Pessoal do Dono da Obra na exploração, programação e parametrização do Sistema de Controlo e Telegestão.	vg	1.00		
8.3	Acompanhamento do sistema de controlo e monitorização, incluindo os ajustamento necessários ao funcionamento do sistema durante uma campanha de rega	vg	1.00		
9	<b>PEÇAS DE RESERVA - SMAT</b>				
9.1	Fornecimento das peças de reservas descritas no Caderno de Encargos	vg	1.00		
10	<b>TELAS FINAIS</b>				
10.1	Execução de telas finais, incluindo entrega de cópias em papel e suporte informático.	vg	1.00		