

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

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	1	TRABALHOS PRELIMINARES		
1	1.1	Implantação do traçado, incluindo recolha de informações sobre o cadastro das diversas infraestruturas existentes.	vg	1
2	1.2	Execução de sondagens para deteção de infraestruturas existentes e todos os trabalhos preparatórios e acessórios para a boa realização das tarefas.	vg	1
3	1.3	Fornecimento de placas de informação e sinalização da obra, com as dimensões mínimas 1,50 X 2,00, conforme texto a indicar pelo dono de obra.	UN	2
4	2	MOVIMENTO DE TERRAS	UN	0
5	2.1	Corte e fresagem de pavimento asfáltico para abertura de vala, à largura necessária para a execução dos trabalhos, incluindo remoção e depósito para posterior reposição em aterro, com cumprimento das regras ambientais.	m2	8995,4
6	2.2	Escavação mecânica e/ou manual em abertura de valas, em terrenos de qualquer natureza, incluindo entivação frente a frente a partir da altura mínima exigível de segurança nos termos da legislação em vigor, desmatação, rebaixamento do nível freático, bem como baldeação e todos os embaraços existentes, transporte a operador credenciado de produtos não reutilizáveis.	m3	11868,1
7	2.3	Escavação mecânica e/ou manual em abertura de valas, em rocha, incluindo entivação frente a frente a partir da altura mínima exigível de segurança nos termos da legislação em vigor, bem como baldeação e todos os embaraços existentes, transporte a operador credenciado de produtos não reutilizáveis. Não considerando qualquer coeficiente de empolamento. Nota: Consideram-se produtos não reutilizáveis os RCD's e os solos sobrantes.	m3	629,7
8	2.4	Fornecimento e colocação de areia ou pó de pedra no fundo da vala e em proteção à tubagem (coletores e elevatórias), com compactação igual ou superior a 95% do ensaio proctor normal, com as dimensões indicadas nas peças desenhadas.	m3	3777,8
9	2.5	Aterro das valas em camadas de 0.25m, incluindo rega e compactação igual ou superior a 95% do ensaio proctor normal.	UN	0
10	2.5.1	Com solos selecionados e cirandados provenientes da escavação (estimativa).	m3	4391,7
11	2.5.2	Com solos selecionados de empréstimo do adjudicatário (estimativa).	m3	488
12	3	REDE DE COLECTORES	UN	0
13	3.1	Tubagem	UN	0
14	3.1.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PEAD MRS 100 com uma pressão de serviço de 10kg/cm2, incluindo proteção mecânica para profundidades inferiores a 0,50m conforme peças desenhadas, acessórios, assentamento, fornecimento e colocação de fita de sinalização castanha em polipropileno com uma largura mínima de 200mm.	UN	0
15	3.1.1.1	DN 110 mm	ml	2300
16	3.1.1.2	DN 125 mm	ml	3999
17	3.1.1.3	DN 160 mm	ml	3347
18	3.1.1.4	DN 200 mm	ml	2679
19	3.2	Acessórios	UN	0
20	3.2.1	Acessórios em PEAD	UN	0
21	3.2.1.1	Fornecimento e montagem de acessórios em PEAD, PN10/16, (forquilha "Y" a 45, curvas 45°, etc.), para ligação dos coletores secundários aos principais.	UN	0
22	3.2.1.1.1	DN110mm	UN	2
23	3.2.1.1.2	DN125x110mm	UN	7
24	3.2.1.1.3	DN 125mm	UN	1
25	3.2.1.1.4	DN 160x110mm	UN	6
26	3.2.1.1.5	DN 160x125mm	UN	5
27	3.2.1.1.6	DN 200x110mm	UN	8

28	3.2.1.1.7	DN 200x125mm	UN	2
29	3.2.1.2	Fornecimento e montagem de acessórios em PEAD PN10/16, para pontos de elevação (LIFTS) com comprimento adequado ao diâmetro, incluindo soldadura, montagem completa e instalação do conjunto de acessórios do ponto de elevação (LIFTS), nos coletores de vácuo.	UN	0
30	3.2.1.2.1	DN 110 mm	UN	55
31	3.2.1.2.2	DN 125 mm	UN	48
32	3.2.1.2.3	DN 160 mm	UN	10
33	3.2.1.2.4	DN 200 mm	UN	8
34	3.2.2	Válvulas de Seccionamento	UN	0
35	3.2.2.1	Fornecimento e montagem de válvulas de seccionamento flangeadas para águas residuais nos coletores em vácuo, incluindo todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação e operação.	UN	0
36	3.2.2.1.1	DN 110 mm	UN	1
37	3.2.2.1.2	DN 125 mm	UN	10
38	3.2.2.1.3	DN 150 mm	UN	7
39	3.2.2.1.4	DN 200 mm	UN	6
40	4	CONDUITA ELEVATÓRIA	UN	0
41	4.1	TUBAGEM	UN	0
42	4.1.1	Tubagem em PEAD MRS 100 PN10, com ligações por soldadura topo a topo ou electro soldadas, incluindo todos os trabalhos e acessórios (curvas, reduções, etc.), fornecimento e colocação de fita de sinalização castanha em polipropileno com uma largura mínima de 200mm.	UN	0
43	4.1.1.1	DN125	ml	1614
44	4.1.2	Execução de marco de ventosa, incluindo ventosa automática de duplo efeito para águas residuais DN80mm PN16 da AVK ou equivalente, válvula de seccionamento, tubagem e acessórios correspondentes, movimento de terras e tudo o demais especificado nas peças desenhadas.	UN	1
45	4.1.3	Execução de câmara de descompressão da conduta elevatória em anéis de betão pré-fabricado, incluindo movimento de terras e ligação á caixa de visita existente em tubo de PVC PN6 DN200mm, todo o equipamento e acessórios e todos os trabalhos, conforme o especificado nas peças desenhadas.	UN	1
46	5	RAMAIS DOMICILIÁRIOS	UN	0
47	5.1	RAMAL DOMICILIÁRIO COM LIGAÇÃO GRAVITICA Á CAIXA DE VALVULA DE VÁCUO	UN	0
48	5.1.1	Execução de caixas domiciliárias em manilhas de betão com diâmetro Ø 0,50 m, com soleira em betão, tampa metálica com Ø 0,50m mais aro para profundidades até 0,90m e diâmetro Ø 0,80 m, com soleira em betão, tampa metálica com Ø 0,50m mais aro para profundidades de 0,90m até 1,20m, com pintura interior e exterior com Icosit K25 da SIKA ou equivalente, incluindo arranque para ligação de ramal domiciliário e todos os trabalhos e acabamentos, de acordo com as peças escritas e desenhadas.	UN	232
49	5.1.2	Execução de ramais em tubo PVC, com o comprimento médio de 10m, incluindo abertura e tapamento de valas e reposição de pavimentos, de acordo com as peças desenhadas - Ø125mm PN6.	UN	222
50	5.2	RAMAIS DOMICILIÁRIOS COM VÁLVULA DE VÁCUO	UN	0
51	5.2.1	Execução de ramais de ligação domiciliários completos, incluindo abertura e tapamento de valas e reposição de pavimentos, conforme desenhos de pormenor incluindo: Fornecimento e assentamento de tubagem em PEAD MRS100 PN10 DN90, com comprimento máximo de 6.0m e respetivos acessórios de ligação à linha de vácuo. Fornecimento e instalação de Caixa de válvula de vácuo de planta circular Ø 0,80m com altura até 1.90m incluindo tampa de ferro fundido com vedação hidráulica Ø 0,60 m, da classe conforme NP. EN 124, executadas conforme peças desenhadas. Fornecimento e montagem de válvula de vácuo 3" do tipo Modelo FV80 - FLOVAC completa (ou equivalente), aplicada e ligada, incluindo todos os acessórios, e todos os trabalhos necessários para um bom acabamento.	UN	146
52	6	REPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS	UN	0
53	6.1	Fornecimento e aplicação de uma camada de tout-venant de 1ª com 0.20m de espessura, com compactação igual ou superior a 95% do ensaio proctor normal, em camada de base para pavimento betuminoso, à largura da vala, e em reposição de caminhos de macadame.	m2	8995,4
54	6.2	Fornecimento e aplicação de uma camada de desgaste em betume asfáltico, com 0.06m de espessura após recalque, com inertes de quartzo, incluindo regra de colagem, à largura necessária para reposição nas valas e reparação de pavimento danificado.	m2	8995,4
55	7	ESTAÇÃO DE VÁCUO	UN	0

56	7.1	Movimento de Terras	UN	0
57	7.1.1	Desmatação, corte de árvores, desenraizamentos e limpeza do terreno, incluindo remoção e transporte a vazadouro (inclui drenagens, quando necessárias).	m2	195
58	7.1.2	Escavação em terreno de qualquer natureza para obtenção das cotas definidas no projeto, incluindo todos os trabalhos para a sua execução.	m3	181,23
59	7.1.3	Reposição de terras sobre elementos betonados, utilizando produtos provenientes da escavação, incluindo compactação.	m3	46,65
60	7.1.4	Remoção e transporte de produtos sobrantes a vazadouro autorizado ou local de depósito a qualquer distância.	m3	134,68
61	7.1.5	Execução de enrocamento em tout-venant com 20cm de esp., devidamente compactado através de equipamento manual com placa vibratória.	m3	19,34
62	7.2	Betões	UN	0
63	7.2.1	Fornecimento e aplicação de betão C12/15 sob fundações com 10cm de espessura média.	m3	8,72
64	7.2.2	Execução de muro de vedação em todo o perímetro da EV, incluindo fundações e pilares, conforme pormenor, em betão C20/25, com perfeito acabamento, incluindo cofragem e descofragem e todos os trabalhos complementares necessários à sua adequada execução.	m3	9,46
65	7.2.3	Execução de ensoleiramento geral, incluindo mão de obra, betão (C20/25), armaduras indicadas (A400 NR), cofragem e descofragem, respeitando os desenhos do projecto, incluindo todos os trabalhos complementares necessários à sua adequada execução.	m3	11,66
66	7.2.4	Execução de pilares, incluindo mão de obra, betão (C20/25), armaduras indicadas (A400 NR), cofragem e descofragem, respeitando os desenhos do projecto, incluindo todos os trabalhos complementares necessários à sua adequada execução.	m3	1,13
67	7.2.5	Execução de parede, incluindo mão de obra, betão (C20/25), armaduras indicadas (A400 NR), cofragem e descofragem, respeitando os desenhos do projecto, incluindo todos os trabalhos complementares necessários à sua adequada execução.	m3	1,8
68	7.2.6	Execução de vigas, incluindo mão de obra, betão (C20/25), armaduras indicadas (A400 NR), cofragem e descofragem, respeitando os desenhos do projecto, incluindo todos os trabalhos complementares necessários à sua adequada execução.	m3	1,96
69	7.3	Cobertura	UN	0
70	7.3.1	Fornecimento e montagem de cobertura metálica, em chapa galvanizada tipo "sandwich" com 50mm, incluindo cortes, remates, estruturas auxiliares de apoio e fixação, acessórios e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento (incluindo grelha de ventilação metálica com fixação de rede mosquiteira com malha de acordo com peças desenhadas).	m2	65,18
71	7.4	Alvenarias	UN	0
72	7.4.1	Fornecimento e execução de alvenaria em blocos de betão 50x20x20, assente em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução.	m2	73,88
73	7.5	Canalizações	UN	0
74	7.5.1	Canalização de água, em aço inoxidável, instalada à vista, incluindo todos os acessórios e torneira de serviço, abertura e tapamento de roços	vg	1
75	7.5.2	Fornecimento e assentamento rede de esgotos interna, incluindo caixa de recolha 500x500, ralo, tubagem em PVC PN4 DN63mm e todos os trabalhos necessários para um bom acabamento.	vg	1
76	7.5.3	Lavatório cerâmico branco, incluindo fornecimento e montagem de todos os acessórios de fixação, de água e de esgoto	UN	1
77	7.5.4	Fornecimento e assentamento de boca de incêndio exterior, de parede, incluindo todas as ligações	UN	1
78	7.5.5	Fornecimento e assentamento caixa de estrutura metálica e porta metálica, para contador, não incluído, com visor de leitura e válvulas de seccionamento	UN	1
79	7.5.6	Execução de ramal de abastecimento de água e ligação à rede pública, com secção de 32mm em tubagem de PEAD, PN10, com um comprimento de 15.00m, incluindo válvula de seccionamento, portinhola de 0.30x0.30m de abertura útil, aro e tampa com a inscrição "Águas", caixa de instalação a colocar no pavimento, arranque e reposição de pavimentos conforme existentes incluindo remoção a vazadouro dos produtos sobrantes e todos os trabalhos preparatórios e acessórios para a boa realização das tarefas.	UN	1
80	7.6	Equipamento Eletromecânico	UN	0
81	7.6.1	Fornecimento e instalação do sistema completo de vácuo, composto por:	UN	0
82	7.6.1.1	Depósito para trabalhar a Vácuo Puro (-1bar) de 6m3, construído em aço ao carbono S235JR / EN10025.	UN	1
83	7.6.1.2	Bombas elevatórias de águas residuais, com capacidade individual de 8l/s de descarga do depósito de vácuo e todas as tubagens em PVC PN10 e aço galvanizado PN10, acessórios miúdos em aço inoxidável para ligação ao depósito de vácuo e à conduta elevatória, incluindo linha de equalização, em conformidade com as especificações do fabricante do sistema de esgotos por vácuo	UN	2

84	7.6.1.3	Bombas de vácuo com uma capacidade de aspiração de 400m ³ /h e todas as tubagens em PVC PN10 e aço galvanizado PN10, válvula ati-retorno, acessórios miúdos em aço inoxidável, em conformidade com as especificações do fabricante do sistema de esgotos por vácuo, incluindo ligação ao depósito de vácuo e Biofiltro, base individual em estrutura metálica e todos os trabalhos e acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	UN	3
85	7.6.1.4	Válvula de Seccionamento em FF de esfera PN10/16 flangeada com atuador elétrico para águas residuais, a aplicar á entrada do depósito de vácuo, incluindo junta anti vibração de borracha flangeada e todos os acessórios necessários para a sua instalação.	UN	0
86	7.6.1.4.1	a) DN150mm	UN	1
87	7.6.1.4.2	b) DN200mm	UN	2
88	7.6.1.5	Válvula de Seccionamento em PVC de esfera PN10/16 flangeada para águas residuais a aplicar nas bombas elevatórias, incluindo junta anti vibração de borracha flangeada e todos os acessórios necessários para a sua instalação.	UN	0
89	7.6.1.5.1	a) DN100mm	UN	4
90	7.6.1.6	Válvula de retenção em FF de bola PN10/16 flangeada para águas residuais a aplicar nas bombas elevatórias, incluindo todos os acessórios necessários para a sua instalação.	UN	0
91	7.6.1.6.1	a) DN100mm	UN	2
92	7.6.1.7	Válvula de seccionamento em PVC de esfera PN10/16 flangeada para águas residuais a aplicar na conduta elevatória, incluindo todos os acessórios necessários para a sua instalação.	UN	0
93	7.6.1.7.1	a) DN125mm	UN	1
94	7.6.1.8	Biofiltro em PP a instalar no exterior, com uma capacidade de 7m ³ e todas as tubagens em PVC PN10 de ligação às bombas de vácuo.	UN	1
95	7.6.1.9	Conjunto de aspiração para a instalação do edifício da Estação de Vácuo, composto por uma Válvula de Vácuo 3" do tipo FV80 FLOVAC completa (ou equivalente), sensor de nível, válvula de seccionamento e tubagem em PVC DN63mm PN10 transparente, incluindo ligação ao depósito de vácuo.	UN	1
96	7.7	Instalações Elétricas	UN	0
97	7.7.1	Fornecimento e instalação elétrica de todos equipamentos a instalar.	UN	0
98	7.7.1.1	Quadro elétrico para montagem interior, de classe de proteção IP54, com dimensões aproximadas de 400x1200x1800 (p x l x h) devidamente eletrificado e testado para o comando do sistema de vácuo, contendo toda a aparelhagem montada e ligada, incluindo autómato programável, e em condições de aprovação pela entidade competente (inclui projeto elétrico, processo de licenciamento e taxas inerentes).	UN	1
99	7.7.1.2	Grupo gerador de emergência insonorizado de reserva à rede, com arranque automático com a potência continua de 60kVa, incluindo quadro de comando automático, depósito de combustível, base de assentamento e todos os acessórios, a instalar no exterior do edifício.	UN	1
100	7.7.1.3	Entrada de energia - (EDP), incluindo o processo de licenciamento da instalação.	UN	1
101	7.7.1.4	Circuito de iluminação e tomadas interior e exterior.	vg	1
102	7.7.1.5	Caminhos de cabos para alimentação de todos os equipamentos da estação de vácuo.	vg	1
103	7.7.1.6	Instrumentação, incluindo medidor de caudal, transmissores de pressão, boias, manómetros, etc.)	vg	1
104	7.7.1.7	Rede de Terras	vg	1
105	7.7.1.8	Eletroventilador para aplicação na parede, para ventilação do edifício.	vg	1
106	7.8	Revestimento de Paredes	UN	0
107	7.8.1	Execução de chapisco, emboço e reboco com argamassa de cimento e areia fina ao traço 1:3, pintado a tinta de água na cor branca, com aditivo anti fungos em paredes interiores, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	83,21
108	7.8.2	Execução de chapisco, emboço e reboco com argamassa de cimento e areia fina ao traço 1:3, isolante e pintura plástica, cor RAL 9010 branco puro, em paredes exteriores, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	67,18
109	7.8.3	Pintura de elementos de betão à vista com Sikagard 680 S. Betoncolor cinzento, ou produto equivalente (murete de apoio à vedação).	m2	89,4
110	7.8.4	Execução de impermeabilização de paredes enterradas, pela sua face exterior, através da aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica, até conseguir uma camada uniforme que cubra devidamente toda a superfície, incluindo limpeza prévia da superfície a tratar e enchimento de vazios, fendas e rugosidades e todos os trabalhos necessários e complementares.	m2	22,76
111	7.8.5	Fornecimento e aplicação de azulejo CINCA 20x20 Branco Brilhante, ou equivalente, junto ao lavatório, incluindo tratamento de juntas, remates, todos os materiais necessários e trabalhos complementares.	m2	2,47

112	7.9	Pavimentos	UN	0
113	7.9.1	Fornecimento e assentamento de mosaico hidráulico antiderapante, incluindo betonilha de regularização, cortes, remates, cimento cola, refeito de juntas e todos os materiais e trabalhos necessários e complementares.	m2	44,16
114	7.10	Cantarias	UN	0
115	7.10.1	Fornecimento e assentamento de soleiras de cantaria em pedra de vidro ou tipo "Moleanos", assentes com argamassa de cimento, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários, para vãos com as seguintes dimensões:	UN	0
116	7.10.1.1	1,25 x 0,30 x 0,05 (m)	UN	1
117	7.10.1.2	1,50 x 0,30 x 0,05 (m)	UN	1
118	7.10.2	Fornecimento e assentamento de peitoris de cantaria em pedra de vidro ou tipo "Moleanos", assentes com argamassa de cimento, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários, para vãos com as seguintes dimensões:	UN	0
119	7.10.2.1	1,20 x 0,30 x 0,05 (m)	UN	4
120	7.10.2.2	3,00 x 0,30 x 0,05 (m)	UN	1
121	7.11	Serralharias	UN	0
122	7.11.1	Fornecimento e montagem de caixilharia de alumínio termolacado, com vidro simples em janelas basculantes, cor Ral 6005, incluindo puxadores, sistema de fecho e de movimento, e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, com:	UN	0
123	7.11.1.1	1,20 x 0,50 m	UN	4
124	7.11.2	Fornecimento e montagem de portas exteriores em caixilharia de alumínio termolacado, de dupla folha, resistentes e reforçadas no seu interior, cor Ral 6005, incluindo puxadores, sistema de fecho e de movimento, e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, com:	UN	0
125	7.11.2.1	1,25 x 2,00 m	UN	1
126	7.11.3	Idem com duas folhas:	UN	0
127	7.11.3.1	1,50 x 2,00 m	UN	1
128	7.11.4	Fornecimento e fixação de rede mosquiteira em vãos exteriores, incluindo aro em alumínio, e todos os trabalhos e acessórios complementares, em vãos:	UN	0
129	7.11.4.1	1,20 x 0,50 m	UN	4
130	7.11.4.2	3,00 x 0,50 m	UN	1
131	7.11.5	Fornecimento e montagem de grelha de ventilação com caixilho e aro em ferro, incluindo pintura com primário 511 e 2 demãos de ICOSIT K25 cor Ral 6005, ou produto equivalente, fixação de rede mosquiteira no interior e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, com:	UN	0
132	7.11.5.1	3,00 x 0,50 m	UN	1
133	7.11.6	Fornecimento e montagem de escada metálica com altura livre até 2,00 m, com degraus de chapa estampada de 3 mm de espessura, vigas laterais em chapa lisa dobrada em perfil U, guarda-corpos em barras verticais de varão de aço liso e corrimão com acabamento a tinta de esmalte, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento.	UN	1
134	7.11.7	Fornecimento e montagem de grade metálica composta por caixilho de tubo quadrado de perfil oco de aço laminado a frio, barras verticais de tubo quadrado de perfil oco de aço laminado a frio de 20x20x1,5 mm, pintura com primário 511 e 2 demãos de ICOSIT K25 cor Ral 6005, ou produto equivalente, fixações e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento, com:	UN	0
135	7.11.7.1	1,20 x 0,50 m	UN	4
136	7.11.8	Sistema mecânico manual de elevação para manutenção das Bombas, incluindo estrutura, carro de suporte do diferencial e diferencial para suportar 1 Ton.;	vg	1
137	7.12	Portões e Vedação	UN	0
138	7.12.1	Fornecimento e montagem de vedação em rede do tipo "Bekaert-modelo Nylofor 3DI", ou equivalente, com 1,5 m de altura de secção quadrada elementos de suporte, montagem, fixação e pintura na cor verde RAL 6005, incluindo estrutura de fixação e 3 fiadas de arame farpado, a 45° sobre a rede.	ml	49
139	7.12.2	Fornecimento e montagem de portão de duas folhas com 3,0 x 2,0 m, plastificado a poliéster em cor verde RAL 6005, incluindo rodas na base do portão e guias/calhas metálicas fixadas no pavimento para apoio das folhas, fechadura e todos os acessórios e trabalhos complementares.	UN	1
140	7.12.3	Fornecimento e fixação do logotipo da ABMG e a denominação da instalação, com base em aço inox e corpo saliente em acrílico de espessura mínima de 10 mm, ferro forjado, ferro fundido pintado ou totalmente em inox com uma área mínima de 1 m2.	UN	1
141	7.13	Arranjo dos Espaços Exteriores	UN	0

142	7.13.1	Fornecimento e aplicação de grelhas de enrelvamento tipo Soplasas Grelha de encaixe , ou equivalente, incluindo: aplicação de manta geotêxtil, uma camada de areia (granulometria de 0 a 3mm) isenta de argilas com 5 cm de espessura, terra vegetal com 10 cm de espessura pisada, compactada e nivelada, incluindo todos os trabalhos inerentes.	m2	90,16
143	7.13.2	Fornecimento e aplicação de sementeira de mistura de prado de sequeiro, incluindo todos os trabalhos inerentes.	m2	90,16
144	8	DIVERSOS	UN	0
145	8.1	Ensaio das tubagens dos coletores em vácuo principais, secundários e ligações domiciliárias.	ml	12325
146	8.2	Ensaio das tubagens da conduta elevatória.	ml	1614
147	8.3	Execução de arranque da instalação, incluindo execução de testes finais e todos os trabalhos necessários para o perfeito funcionamento da totalidade do sistema.	vg	1
148	8.4	Elaboração e fornecimento de Telas Finais da obra executada, incluindo o fornecimento ao dono-de-obra de um exemplar em suporte digital.	vg	1
149	8.5	Formação para 2 operadores composta por 2 sessões com a duração de 4 horas cada sessão.	vg	1
150	8.6	Fornecimento e aplicação de equipamento de segurança contra incêndios requerido para a certificação da instalação elétrica, incluindo luz de emergência, botoneira, extintor CO2 com caixa e sinalética e todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários ao seu bom funcionamento.	vg	1
151	8.7	Fornecimento, instalação, configuração e envio de dados acerca de alarmes ou estado dos equipamentos da estação de vácuo para a plataforma da ABMG ZEUS Web (existente), de módulo mestre do tipo Microcom HERMES M102 ou equivalente, módulo de entradas analógicas do tipo Microcom HERMES M120 ou equivalente, módulo de entradas digitais do tipo Microcom HERMES M110 ou equivalente, módulo de saídas digitais do tipo Microcom HERMES M130 ou equivalente, fonte de alimentação do tipo Microcom UPS2415 ou equivalente, bateria de suporte 12V/7,2Ah do tipo Microcom MC000047 ou equivalente, contador de energia do tipo Inepro Pro380-S-CT-Mid ou equivalente, transformadores de corrente do tipo QEED QI-SC-24-100/5 ou equivalente, incluindo relés de interface para aquisição de sinais e todos os trabalhos necessários ao bom funcionamento do sistema.	vg	1