

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

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd	Requisitos
	0	Todos os artigos incluem fornecimento, assentamento, todos os trabalhos complementares e acessórios, conforme o projecto - desenhos gerais, desenhos de pormenor, mapa de acabamentos, memória descritiva, caderno de encargos, etc.			
	1	HIGIENE E SEGURANÇA			
1	1.1	Encargos inerentes à instalação e manutenção de meios de segurança e higiene na obra de acordo com a legislação em vigor, incluindo cumprimento do plano de gestão de resíduos.	vg	1	=E4*F4
	2	ESTALEIRO			
2	2.1	Montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro global das empreitadas, incluindo vedações, acessos, servidões, serventias e redes provisórias de acordo com a legislação em vigor.	vg	1	=E6*F6
	3	PAVIMENTAÇÃO			
3	3.1	Execução de levantamento e reposição cuidada dos cubos existentes 10*10cm assente sobre a almofada de areia e tomação das juntas a traço de areia e cimento liquido, base em tout-venant com 15cm de espessura, incluindo abertura, regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa e transporte dos produtos a vazadouro autorizado, de acordo com indicações da Fiscalização e peças desenhadas.	m2	100	=E8*F8
4	3.2	Escarificação do pavimento em calçada à Portuguesa existente, incluindo remoção dos produtos escavados a vazadouro a indicar pela Fiscalização.	m2	1500	=E9*F9
5	3.3	Fornecimento e assentamento de calçada a cubo de granito azul 10*10cm assente sobre a almofada de areia e tomação das juntas a traço de areia e cimento liquido, base em tout-venant com 15cm de espessura, incluindo abertura, regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa e transporte dos produtos sobantes a vazadouro autorizado, de acordo com indicações da Fiscalização.	m2	1450	=E10*F10
6	3.4	Corte do pavimento betuminoso existente numa faixa de 1,00mts de largura para implantação de condutas, incluindo remoção, transporte dos produtos a vazadouro autorizado.	m2	600	=E11*F11
7	3.5	Abertura, regularização e consolidação mecânica do fundo da caixa para receber novo pavimento, incluindo transporte dos produtos sobantes a vazadouro autorizado.	m2	2000	=E12*F12
	3.6	Sub-base, satisfazendo ao estipulado no C.E e de acordo com o perfil transversal - tipo, incluindo fornecimento, transporte e aplicação:			
8	3.6.1	Em material granular britado com 15cm de espessura após a compactação por meios mecânicos.	m2	2000	=E14*F14
	3.7	Camada de desgaste em betão betuminoso, satisfazendo ao estipulado no C.E. e de acordo com os perfil(is) transversal(is) - tipo, incluindo fornecimento transporte e aplicação, rega de impregnação, colagem e cura:			
9	3.7.1	Com 0,06m de espessura, após compactação.	m2	3500	=E16*F16
10	3.8	Valetas de plataforma, em betão com secção triangular (0,50x0,20x0,10m), de acordo com pormenores e C.E..	ml	500	=E17*F17
	4	SANEAMENTO - BOCO			
	4.1	Movimento de Terras			
11	4.1.1	Escavação em terreno de qualquer natureza, para abertura de vala e implantação de condutas, incluindo entivação quando necessário e todos os trabalhos complementares.	m3	1060	=E20*F20

12	4.1.2	Execução de leito de fundação para o assentamento e camada de proteção de tubagem, executado com aplicação de produtos provenientes da escavação, isentas de pedras e elementos estranhos, devidamente compactadas, incluindo todos os trabalhos complementares.	m3	280,16	=E21*F21
13	4.1.3	Execução de aterro final da vala, com aplicação de produtos provenientes da escavação, isentas de pedras e elementos estranhos, por camadas na espessura de 30cm, devidamente compactadas, por meios mecanicos, incluindo todos os trabalhos complementares.	m3	741,43	=E22*F22
14	4.1.4	Carga, transporte e descarga dos produtos sobantes da escavação a vazadouro do empreiteiro, considerando um empolamento de 15%.	m3	322,18	=E23*F23
	4.2	Rede de Águas Residuais Domésticas			
15	4.2.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PP corrugado parede dupla SN8 KN/m ² diâmetro Ø200 mm, incluindo acessórios e demais trabalhos necessários na drenagem das águas residuais domésticas.	ml	960	=E25*F25
16	4.2.2	Fornecimento e assentamento de tubagem em FFD, adequada para águas residuais, do tipo "Integral", da "Saint-Gobain", ou equivalente, com junta automática standard, incluindo ancoragens a ponte e demais trabalhos complementares no diâmetros de 200mm	ml	26	=E26*F26
17	4.2.3	Fornecimento e assentamento de tubagem em PP corrugado parede dupla SN8 KN/m ² diâmetro Ø200 mm, acessórios e demais trabalhos necessários na execução de emissário final de rejeição das águas residuais domésticas, no by pass da ETAR e na descarga de emergencia da EE	ml	250	=E27*F27
18	4.2.4	Fornecimento e assentamento de tubagem em PEAD PN16 diâmetro Ø110 mm, acessórios e demais trabalhos necessários na execução de conduta elevatória	ml	300	=E28*F28
19	4.2.5	Execução de ramais de ligação para águas residuais domésticas, incluindo fornecimento e assentamento de tubagem em PP corrugado parede dupla SN8 de Ø125mm, forquilha 125-200, caixa em manilhas de betão de diâmetro Ø500 mm com tampa FFD Ø500 da classe D400, movimento de terras e demais trabalhos necessários.	UN	24	=E29*F29
20	4.2.6	Execução de caixas de visita em anéis pré-fabricados de betão, diâmetro Ø1,00 mts, com fundo em betão devidamente cersitado, tampa em FFD Ø600 da classe D400, com altura entre 1,01mts e 1,60mts, incluindo inscrição, movimento de terras e demais trabalhos	UN	29	=E30*F30
21	4.2.7	Execução de caixas de visita em anéis pré-fabricados de betão, diâmetro Ø1,25 mts, com fundo em betão devidamente cersitado, tampa em FFD Ø600 da classe D400, com altura entre 1,61mts e 2,00mts, incluindo inscrição, instalação de degraus de acesso à caixa, movimento de terras e demais trabalhos necessários de acordo com desenhos de pormenor.	UN	1	=E31*F31
22	4.2.8	Execução de caixas de visita em anéis pré-fabricados de betão, diâmetro Ø1,25 mts, com fundo em betão devidamente cersitado, tampa em FFD Ø600 da classe D400, com altura entre 2,0mts e 3,00mts incluindo inscrição, instalação de degraus de acesso à caixa, movimento de terras e demais trabalhos necessários de acordo com desenhos de pormenor.	UN	4	=E32*F32
23	4.2.9	Execução de ligação de colector de águas residuais domésticas à caixa existente, incluindo movimento de terras e todos os trabalhos e materiais necessários.	UN	5	=E33*F33
24	4.2.10	Execução de caixa de visita com camara de manobra e adufa manual em anéis pré-fabricados de betão, diâmetro Ø1,25 mts, com fundo em betão devidamente cersitado, cantoneiras e portinhola de passagem, tampa em FFD Ø600 da classe D400, com altura até 1,50mts (antes da entrada na EE), incluindo fornecimento e montagem de acessórios ao bom funcionamento	UN	1	=E34*F34
25	4.2.11	Execução de obra de proteção à descarga do efluente tratado na linha de água, incluindo demais trabalhos neceários e de acordo com o pormenor.	vg	1	=E35*F35
	4.3	SISTEMA DE TRATAMENTO - ETAR COMPACTA E EE COMPACTA			

	4.3.1	Movimento de Terras			
26	4.3.1.1	Execução de limpeza de toda a vegetação existente no terreno onde vai ser implantada a ETAR, incluindo remoção, transporte dos produtos escavados a vazadouro autorizado.	m3	3188	=E38*F38
27	4.3.1.2	Escavação em solos de qualquer natureza, para implantação do sistema, incluindo entivação quando necessário e todos os trabalhos complementares.	m3	700	=E39*F39
28	4.3.1.3	Execução de aterro de produtos provenientes da escavação, isentas de pedras e elementos estranhos, devidamente compactadas, por meios mecanicos, incluindo todos os trabalhos complementares.	m3	170	=E40*F40
29	4.3.1.4	Execução de espalhamento dos produtos sobrantes no terreno adjacente considerando o valor de 15% para empolamento.	m3	533	=E41*F41
	4.3.2	Betão Armado			
30	4.3.2.1	Drenagem de toda a zona de instalação da ETAR com fornecimento e colocação de uma manta geotextil(150g/m2) e rachão primário numa espessura de 25cm na execução da base do sistema e geodreno (se necessário) com encaminhamento a linha de água, para drenagem da zona de instalação da ETAR compacta, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	160	=E43*F43
31	4.3.2.2	Fornecimento, fabrico e colocação de betão pobre com uma dosagem minima 300kg/m3 em execução de camada de limpeza numa espessura de 10cm.	m2	160	=E44*F44
32	4.3.2.3	Execução de laje em betão armado classe NP EN 206-1 ou norma equivalente C30/37 XC4(P), CI 0,40 Dmax*22.S3, armaduras A400NR (com uma malha inferior e superior de ferro 12mm, afastado a 20 cm e com espessura 30 cm) cofragem e todos os trabalhos e materiais necessários	m3	45	=E45*F45
33	4.3.2.4	Drenagem do fundo da EE com fornecimento e colocação de uma manta geotextil(150g/m2) e rachão primário numa espessura de 25cm na execução da base do sistema e geodreno (se necessário) com encaminhamento a linha de água, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários.	m2	6,25	=E46*F46
34	4.3.2.5	Fornecimento, fabrico e colocação de betão pobre com uma dosagem minima 300kg/m3 em execução de camada de limpeza numa espessura de 10cm na zona da EE	m2	6,25	=E47*F47
35	4.3.2.6	Execução de laje em betão armado classe NP EN 206-1 ou norma equivalente C30/37 XC4(P), CI 0,40 Dmax*22.S3, armaduras A400NR (com uma malha inferior e superior de ferro 12mm, afastado a 20 cm e com espessura 30 cm) cofragem e todos os trabalhos e materiais necessários no fundo da EE	m3	2	=E48*F48
36	4.3.2.7	Execução de obra de entrada em betão armado de classe NP EN 206-1 ou norma equivalente C30/37 XC4(P), CI 0,40 Dmax*22.S3, armaduras A400NR, incluindo movimento de terras, betão de limpeza, cofragem e todos os trabalhos e materiais necessários de acordo com desenhos de pormenor.	vg	1	=E49*F49
	4.3.3	Obra de entrada			
37	4.3.3.1	Fornecimento e instalação de grade automática vertical com tração o sistema de limpeza por cinta de poliester em vez de correntes evitando bloqueios e permitindo uma limpeza parcial aquando da presença de sólidos de grande dimensão: sistema de deteção de distensão da cinta na presença de grande quantidade de pedras, areias ou objetos de grande dimensão. , atuação por fins de curso nos pontos alto e baixo do ciclo, sistema de limpeza em forma de concha para uma recolha de sólidos mais eficaz, fecho da concha para limpeza das barras por gravidade evitando sistemas motorizados do tipo SG400 da FB Procedes ou equivalente, todo o materios, defletores laterais em aço inox AISI 316, incluindo caixa de ligação com botões de subida-descida, botão de paragem de emergência e 3 cintas de reserva respetivas ligações para o bom funcionamento	UN	1	=E51*F51
38	4.3.3.2	Fornecimento e instalação de grades, cestos e ancinho de limpeza AISI 304 conforme projecto, incluindo cantoneiras na obra de entrada.	UN	2	=E52*F52
	4.3.4	Etar Compacta			

39	4.3.4.1	Fornecimento e instalação de contador e quadro eléctrico com os materiais necessários, ligações eléctricas e hidráulicas, incluindo o circuito de ar comprimido desde o soprador até à ETAR incluindo acessórios para o bom funcionamento da Etar, incluindo movimento terras e elaboração do projeto eléctrico em conformidade com a legislação em vigor para a devida aprovação, Ponto de Entrega, incluindo caixa portinhola P100, caixa de contador, quadro distribuição IP55 e todos as ligações e acessórios aos equipamentos e demais trabalhos necessários, inclui certificação de toda a instalação	vg	1	=E54*F54
40	4.3.4.2	Fornecimento e colocação de uma camada de areia com 20 cm em toda a extensão da laje de fundação da ETAR, de forma a criar uma almofada, para colocação do reservatório	m3	26,2	=E55*F55
41	4.3.4.3	Fornecimento e instalação de Etar compacta tipo ECODEPUR, SBR VT 80-PE ou equivalente, incluindo: Reactor Biológico (Tanque de Tratamento com diâmetro 2.980 mm e comprimento 13.130 mm); Electrobombas submersíveis para descarga de efluente tratado, dotadas de sonda de nível mínimo, instaladas no Reactor Biológico (Tanque de Tratamento) de 0,75 kW; Electrosopraadores para fornecimento de ar ao sistema de 4 kW; Difusores de elastómero (anti-colmatação) para transformação do fluxo contínuo de ar em microbolha fina de fácil assimilação pela flora bacteriana presente no reactor biológico; Quadro eléctrico com temporizador incorporado e demais trabalhos necessários, inclui fixação com cabos de aço à laje de fundo.	UN	2	=E56*F56
42	4.3.4.4	Fornecimento e enchimento faseado com argamassa de betão (pobre com uma dosagem mínima 300kg/m3) de 30 cm de altura de cada vez entre os reservatórios e o solo até à altura das tubagens.	m3	225	=E57*F57
43	4.3.4.5	Construção de Casinhoto de apoio (3,00m comp *2,00m larg *2,50m alt), incluindo Movimento de Terras; Estrutura em Betão Armado (betão de limpeza;sapatas; vigas de fundação; pilares; vigas estruturais, laje maciça; massame); Paredes em blocos cimento 50*20*20cm; Revestimentos de paredes exterior e interior (reboco areado e pintado de branco); Tecto interior (reboco areadoe pintado de branco); Pavimento a betonilha de regularização, Cobertura com impermeabilização e isolamento adequado; Cantarias de granito para soleira e peitoril; Caixilharias em ferro (porta 1,00*2,00mts com arejamento; 2 janela 0,50*0,50mts com arejamento) e todos os trabalhos e materiais necessários ao bom funcionamento.	vg	1	=E58*F58
4.3.5 Estação Elevatória Compacta					
44	4.3.5.1	Fornecimento e instalação de EE compacta tipo "ECODEPUR SRF 1400/2500/80 PVC VII" ou equivalente, incluindo:um poço de bombagem construído em PRFV;duas bases de assentamento das bombas instaladas no interior do poço de bombagem;duas guias de descida e elevação por bomba instaladas no interior do poço de bombagem;um quadro eléctrico de comando das electrobombas com besouro sonoro incorporado; quatro interruptores de nível tipo pêra, isentos de mercúrio;duas válvulas de retenção de bola, já instaladas no interior do poço de bombagem; duas válvulas de seccionamento instaladas no interior do poço de bombagem, tubagem interna e respectivos acessórios em materiais plásticos, caixa de retenção de areia e gradagem conforme pormenor.	UN	1	=E60*F60
45	4.3.5.2	Fornecimento e instalação de Eletrobomba modelo tipo NP 3085.160 SH CURVA 253 ou equivalente de 2,4 kW	UN	2	=E61*F61
46	4.3.5.3	Fornecimento e fixação do Quadro Eléctrico da Estação Elevatória, incluindo contador e demais materiais necessários, ligações eléctricas e hidráulicas para o bom funcionamento da EE, movimento de terras e elaboração do projeto eléctrico em conformidade com a legislação em vigor para a devida aprovação, Ponto de Entrega, incluindo caixa portinhola P100, caixa de contador, quadro distribuição IP55 e todos as ligações e acessórios aos equipamentos e demais trabalhos necessários, inclui certificação de toda a instalação	vg	1	=E62*F62



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 12/2020

	4.3.6	Arranjos Exteriores			
	4.3.6.1	Muros			
	4.3.6.1.1	Fornecimento, fabrico e colocação de betão ciclópico constituído por betão B20 (C16/20) e rachão granítico, incluindo, cofragem, drenagens nos tardo dos muros, membrana drenante do tipo Delta-Drain ou equivalente, barbacãs, escoramentos, vibração e movimento de terras em:			
47	4.3.6.1.1.1	Sapatas.	m3	30	=E66*F66
48	4.3.6.1.1.2	Muro de Elevação.	m3	60	=E67*F67
49	4.3.6.1.2	Fornecimento, fabrico e colocação de betão ciclópico na delimitação do perímetro da ETAR constituído por betão B20 (C16/20) e rachão granítico, incluindo, cofragem, escoramentos e vibração, movimento de terras, para fixação da vedação do terreno da ETAR	m3	45	=E68*F68
	4.3.6.2	Revestimento e encaminhamento de linha de água em colchões de gavião			
50	4.3.6.2.1	Maciçamento em betão ciclópico para proteção de saída de aqueduto de acordo com planta da ETAR, incluindo fornecimento de materiais, aplicação, movimentos de terras e demais trabalhos necessários.	UN	1	=E70*F70
51	4.3.6.2.2	Aplicação de Geotextil de polipropileno não tecido com 200g/m2 (sob Colchões), incluindo sobreposições, ligações, fixações provisórias e todos os trabalhos acessórios complementares	m2	325	=E71*F71
52	4.3.6.2.3	Fornecimento, montagem, enchimento com enrocamento e colocação do colchão tipo reno, ou equivalente, com espessura de 0,40m, incluindo todos os demais trabalhos associados, de acordo com o preconizado nas peças desenhadas, incluindo movimento de terras, abertura de vala e demais trabalhos necessários	m2	325	=E72*F72
	4.3.6.3	Vedações			
53	4.3.6.3.1	Fornecimento e aplicação de uma rede de vedação com 1,50mts de altura útil, a rede será malha solta plastificada Ø2,7mm, M40mm. Os ângulos e meios deverão ser reforçados com uma enfinca para cada lado e no restante espaço levará postes de 3 em 3mts. Todos os postes terão os topos tapados com chapa soldada, os arames serão plastificados 12/18 Ø 2,7mm, levando 3 fiadas, a sua fixação é feita no exterior dos tubo, levando esticadores, serão portanto tubos sem qualquer orifício. Os tubos a utilizar terão Ø50mm e 2mm de espessura e serão tratados contra a corrosão (metalizados) e pintados em verde escuro. O tratamento anticorrosivo dos tubos só será feito após o fabrico de serralharia, inclui lintel em betão, movimento de terras, de acordo com pormenor.	ml	260	=E74*F74
54	4.3.6.3.2	Fornecimento e colocação de portão em tubo de aço galvanizado com rede plastificada de dimensão 4,00*2,00mts (duas folhas 2,00), incluindo acessórios de fixação, ferragens e todos os trabalhos e materiais necessários ao bom funcionamento do mesmo, de acordo com peças desenhadas.	UN	2	=E75*F75
	4.3.6.3.3	Execução de betão armado de classe NP EN 206-1: C30/37 XC4(P), CI 0,40.Dmax*22.S3, armaduras A400NR, incluindo cofragem, movimento de terras, fundação e todos os trabalhos e materiais necessários de acordo com desenhos de pormenor:			
55	4.3.6.3.3.1	Betão de Limpeza com 10cm espessura.	m2	4,84	=E77*F77
56	4.3.6.3.3.2	Sapatas.	m3	1,6	=E78*F78
57	4.3.6.3.3.3	Pilares.	m3	0,5	=E79*F79
	4.3.6.4	Pavimento Logradouro ETAR			



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 12/2020

58	4.3.6.4.1	Fornecimento, aplicação e compactação de tout venant na espessura de 20 cm na envolvente da ETAR para melhoramento do acesso dos tratores para recolha de lamas, incluindo tela / rede solo anti-erva 100g/m².	m2	700	=E81*F81
5	DIVERSOS				
59	5.1	Exploração no Período de Pré-Arranque	vg	1	=E83*F83
60	5.2	Exploração no Período de Arranque (6 meses)	vg	1	=E84*F84
61	5.3	Entrega de telas finais em formato digita (DWG) e/ou shapefile georreferenciado no sistema de coordenadas ETRS89-PT-TM06 para injeção no cadastro do SIG Municipal, conforme base de dados do município, nos dois sistemas.	vg	1	=E85*F85
6	EQUIPAMENTO DE MONITORIZAÇÃO				
6.1	Medição de Caudal em Tubagem Cheia				
62	6.1.1	Fornecimento e instalação de conversor de caudal (versão separada) com alimentação a 12 VAC/DC e bateria de lítio, do tipo EUROMAG modelo MC608B, ou equivalente. Precisão 0,2%, IP 68; Datalogging com 4 MB; comunicações via ModBus RTU; IRDA e Ircom; 1 Saída Analógica; 1 Saída totalizador e 1 saída Programável. incluindo cabo (10m) para interligação entre o sensor e conversor.	UN	1	=E88*F88
63	6.1.2	Fornecimento de sensor de caudal eletromagnético DN100, PN10/16, versão separada, para medição em conduta cheia, do tipo Euromag, modelo MUT2200EL, ou equivalente. Revestimento interno em PTFE, 3 electrodos em Hastelloy C para medição e 1 electrodo em Hastelloy C para alarme de tubagem não cheia. Precisão 0,2%, IP68.	UN	1	=E89*F89
64	6.1.3	Fornecimento de Aneis de Terra para tubagens plásticas (Par para DN 100).	UN	1	=E90*F90
65	6.1.4	Fornecimento de tubagens em aço inox AISI 316 para montagem do caudalímetro, para montagem de caudalímetro electromagnético na ETAR.	UN	1	=E91*F91
66	6.1.5	Fornecimento de Data Logger, do tipo SOFREL, modelo LS 42, ou equivalente. Com bateria de alta capacidade. (Ref.: ABE422011 ou equivalente).	UN	1	=E92*F92
67	6.1.6	Montagem do medidor de caudal e Data Logger.	UN	1	=E93*F93
68	6.1.7	Operação, formação e aferição do medidor de caudal e data Logger.	UN	1	=E94*F94
7	FORNECIMENTO DE SOFTWARE TIPO "SCADA" OU EQUIVALENTE				



Município de São Pedro do Sul

Procedimento E 12/2020

69	7.1	Fornecimento de software de supervisão, sem limite de TAGs para englobar todas as infraestruturas geridas pela Câmara Municipal de S.P.SUL. Este software incorpora todos os componentes e acessórios necessário para assegurar o seu bom funcionamento. Deverá permitir utilizar como protocolo base de comunicação DNP3, ETHERNET/IP, ETHERNET MODBUS TPC, entre outros protocolos necessário para interligar os equipamentos de campo com as seguintes características: Software SCADA ou equivalente supervisão runtime e development Full Licence Servidor; Licence Client - Postos de Trabalho; Software servidor historico full licence; elaboração de relatórios; Sistemas operativos e antivírus; Software de acesso remoto a sistema de supervisão - 5 acessos; de dados SQL Server; Incluir Base Outros Softwares - utilitários.	vg	1	=F96*E96
70	7.2	FactoryTalk View SE Client ou marca equivalente	UN	1	=E97*F97
71	7.3	FactoryTalk View SE Server Unlimited w/RSLinux Enterprise ou equivalente	UN	1	=E98*F98
72	7.4	Instalação e desenvolvimento da aplicação SCADA ou equivalente para monitorização e controlo das instalações incluídas neste procedimento, incluindo formação in situ	vg	1	=E99*F99