

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

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	I	RESERVATÓRIO R9 - OLIVEIRA DO DOURO		
	I.1	Estaleiro		
1	I.1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de Estaleiro, de apoio à execução da obra, conforme normas e legislação em vigor, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos de materiais necessários, bem como a sua remoção e limpeza da área no final da obra.	UN	1
2	I.1.2	Fornecimento e montagem de estrutura de proteção provisória a colocar entre a célula interior e a célula exterior, a colocar na parede divisória, a todo o perímetro das células, de modo a proteger os trabalhos numa e noutra célula.	vg	1
	I.2	Reparação, impermeabilização e proteção das superfícies interiores das duas células do Reservatório.		
	I.2.1	Paredes, Pilares e Fundos		
3	I.2.1.1	Fornecimento, montagem, manutenção e desmontagem de andaimes para os trabalhos em segurança e em contínuo das várias equipas afetas à empreitada.	UN	1
4	I.2.1.2	Decapagem geral de todas as superfícies a tratar, com máquina de jato de água a ultra pressão com 2500 bar, de forma a remover na totalidade do revestimento existente, partículas soltas e desagregadas, a limpar e a criar rugosidade para a aderência dos materiais. Incluindo remoção e transporte dos revestimentos removidos a vazadouro autorizado para este tipo de resíduos, a cargo do adjudicatário.	m2	3950,73
5	I.2.1.3	Tratamento de armaduras corroídas ou à vista, e pontos de ferrugem, picagem do betão envolvente de modo a permitir a sua proteção, com decapagem a jato de água a ultra pressão com 2500 bar, aplicação de duas demãos de revestimento anticorrosão monocomponente de base cimentícia, de acordo com a norma EN1504-7, posterior reperfilamento e regularização das zonas picadas com argamassa de reparação e impermeabilização monocomponente, reforçada com fibras, de acordo com a norma EN1504-3, classe R4.	ml	8,94
6	I.2.1.4	Tratamento de fissuras com abertura de roço com 3 por 3 cm e posterior reperfilamento e regularização com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3.	ml	24,62
7	I.2.1.5	Nas juntas de betonagem entre as paredes e as lajes de fundo, abertura de roço com 3 por 3 cm, aplicação de argamassa cimentícia monocomponente de impermeabilização por cristalização, cujo efeito se processe por capilaridade, de acordo com a norma EN1504-3, posterior reperfilamento e regularização com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3, isenta de compostos orgânicos e posterior aplicação de rede em poliéster com tratamento antialcalino entre duas camadas de argamassa cimentícia bicomponente de impermeabilização e proteção flexível, de acordo com a norma EN1504-2.	ml	109,96
8	I.2.1.6	Rechumbamento de tubagens com abertura de roço com 3 por 3cm entre as superfícies e a tubagem, posterior reperfilamento e regularização com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3 e posterior aplicação de rede em poliéster com tratamento antialcalino entre duas camadas de argamassa cimentícia bicomponente de impermeabilização e proteção flexível, de acordo com a norma EN1504-2.	UN	8
9	I.2.1.7	Aplicação geral com equipamento de pulverização adequado, de agente de silicificação, aplicado a 250gr/m2 de modo a fazer a consolidação superficial das superfícies e a dar mais resistência às superfícies, antes da aplicação dos revestimentos de impermeabilização.	m2	3950,73
10	I.2.1.8	Remoção de escadas em ferro existentes, incluindo transporte a vazadouro autorizado. Fornecimento e colocação de escadas novas em perfis pultrudidos (PRFV), e plataforma, conforme as existentes a remover, fixadas com buchas químicas e poleias e parafusos em Inox AISI 612 L.	UN	1
11	I.2.1.9	Construção de meias-canais entre os pilares e a laje de fundo e entre as paredes divisórias e a laje de fundo, com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3, isenta de compostos orgânicos.	ml	120,6
12	I.2.1.10	Aplicação geral, com equipamento de projeção adequado, em paredes, paredes divisórias, pilares e laje de fundo, de camada de argamassa cimentícia, monocomponente, de alta densidade, de regularização e impermeabilização, na cor branca, aplicado a 12kg/m2, com 6mm de espessura, incluindo todos os trabalhos necessários e de acordo com a norma EN1504-3, da classe R4, e em conformidade com os requisitos alemães relativos à água potável DVGW W300-5 (P):10-2014, tipo 2, (DVGW W347 e W270).	m2	3950,73

13	I.2.1.11	Aplicação geral em todas as superfícies, por projeção com equipamento adequado, em paredes, paredes divisórias, pilares e laje de fundo, de duas camadas de argamassa cimentícia de impermeabilização final, na cor branca, aplicado a 8kg/m2, com 4mm de espessura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com a norma EN1504-3, da classe R4, e em conformidade com os requisitos alemães relativos à água potável DVGW W300-5 (P):10-2014, tipo 3, (DVGW W347 e W270).	m2	2532,54
14	I.2.1.12	Tratamento e pintura de elementos metálicos no interior dos reservatórios com remoção de oxidações, aplicação de primário Hempadur 15590 ou equivalente e posterior aplicação de duas demãos de revestimento epoxídico HEMPADUR 35560 ou equivalente, aplicado a 600 gr/m2.	UN	8
	I.2.2	Tetos e Vigas		
15	I.2.2.1	Decapagem geral de todas as superfícies a tratar, com máquina de jato de água a ultra pressão com 2500 bar, de forma a remover na totalidade do revestimento existente, partículas soltas e desagregadas, a limpar e a criar rugosidade para a aderência dos materiais.	m2	962,12
16	I.2.2.2	Tratamento de armaduras corroídas ou à vista, e pontos de ferrugem, picagem do betão envolvente de modo a permitir a sua proteção, com decapagem a jato de água a ultra pressão com 2500 bar, aplicação de duas demãos de revestimento anticorrosão monocomponente de base cimentícia, de acordo com a norma EN1504-7, posterior reperfilamento e regularização das zonas picadas com argamassa de reparação e impermeabilização monocomponente, reforçada com fibras, de acordo com a norma EN1504-3, classe R4.	ml	32,86
17	I.2.2.3	Colmatação, selagem e consolidação de fissuras ativas através da injeção de resina de poliuretano, semi-flexível e hidro-expansível, bicomponente, com uma relação de mistura de 1:1, com uma dureza (7 d, 21 °C - EN 868) de 48/43, Estanquidade (EN 14068) e aplicada com bomba de injeção bicomponente apropriada.	ml	34,8
18	I.2.2.4	Aplicação geral em todas as superfícies, por projeção com equipamento adequado, em laje de cobertura e vigas, de duas camadas de argamassa cimentícia de impermeabilização final, na cor branca, aplicado a 6kg/m2, com 3mm de espessura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com a norma EN1504-3, da classe R4, e em conformidade com os requisitos alemães relativos à água potável DVGW W300-5 (P):10-2014, tipo 3, (DVGW W347 e W270).	m2	962,12
	I.2.3	Desinfecção Final do Reservatório		
19	I.2.3.1	Desinfecção bacteriológica por meio de lavagem com água, com a incorporação de desinfetante líquido concentrado à base de peróxido de hidrogénio e adição de ácido peracético, numa solução a 5%, em todas as superfícies interiores do reservatório, com um tempo mínimo de contato de 30 minutos, incluindo meios de elevação e todos os trabalhos e materiais necessários.	UN	2
	I.3	Impermeabilização da Cobertura		
20	I.3.1	Limpeza e correção das condições do suporte, nomeadamente, remoção do revestimento existente e outras condicionantes que dificultem a colocação do novo sistema de impermeabilização nas condições ideais, bem como regularização da superfície da cobertura para a criação de pendentes para o exterior da mesma.	m2	1017,88
21	I.3.2	Aplicação solta sobre o suporte de manta não tecida à base de polipropileno com uma gramagem nominal aproximada de 250 g/m2, com uma junta de sobreposição de 10 cm.	m2	1017,88
22	I.3.3	Fornecimento e colocação de membrana de impermeabilização em TPO do tipo Flagon EP/PR Energie Plus na cor branca, ou equivalente com 2 mm, aplicada solta sobre a manta geotêxtil com uma junta de sobreposição de 100 mm com soldaduras por jato de ar quente.	m2	1017,88
	()	Fornecimento e colocação de membrana de impermeabilização do tipo Flagon EP/PR Energie Plus na cor branca, ou equivalente, ancorada ao suporte através de elementos de fixação com base na tecnologia patenteada de soldagem eletromagnética por indução, com a fixação da membrana sem perfuração da mesma, incluindo estudo prévio de distribuição e afastamento das fixações pela membrana em função da zona de cobertura por forma a resistir às ações de sucção do vento.		
	()	Remates ao topo exterior dos muretes e elementos emergentes da cobertura, que serão realizados mediante a colocação de perfis prefabricados em aço colaminado a TPO com corte e quinagem adequados ao tipo de situação.		
	I.4	Limpeza e acabamento final		
23	I.4.1	Limpeza final de todas as superfícies e espaço exteriores envolventes, remoção de materiais excedentes de detritos a vazadouro autorizado, incluindo carga, transporte, descarga, taxas, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1
	II	RESERVATÓRIO R30 - CARVALHOS		
	II.1	Estaleiro		
24	II.1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de Estaleiro, de apoio à execução da obra, conforme normas e legislação em vigor, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos de materiais necessários, bem como a sua remoção e limpeza da área no final da obra.	UN	1

25	II.1.2	Fornecimento e montagem de estrutura de proteção provisória a colocar entre a célula interior e a célula exterior, a colocar na parede divisória, a todo o perímetro das células, de modo a proteger os trabalhos numa e noutra célula;	vg	1
	II.2	Reparação, Impermeabilização e Proteção das superfícies interiores das duas células do Reservatório.		
	II.2.1	Paredes, Pilares e Fundos		
26	II.2.1.1	Fornecimento, montagem, manutenção e desmontagem de andaimes para os trabalhos em segurança e em contínuo das várias equipas afetas à empreitada.	UN	1
27	II.2.1.2	Decapagem geral de todas as superfícies a tratar, com máquina de jato de água a ultra pressão com 2500 bar, de forma a remover na totalidade do revestimento existente, partículas soltas e desagregadas, a limpar e a criar rugosidade para a aderência dos materiais. Incluindo remoção e transporte dos revestimentos removidos a vazadouro autorizado para este tipo de resíduos, a cargo do adjudicatário.	m2	1648,32
28	II.2.1.3	Tratamento de armaduras corroídas ou à vista, e pontos de ferrugem, picagem do betão envolvente de modo a permitir a sua proteção, com decapagem a jato de água a ultra pressão com 2500 bar, aplicação de duas demãos de revestimento anticorrosão monocomponente de base cimentícia, de acordo com a norma EN1504-7, posterior reperfilamento e regularização das zonas picadas com argamassa de reparação e impermeabilização monocomponente, reforçada com fibras, de acordo com a norma EN1504-3, classe R4.	ml	18,45
29	II.2.1.4	Tratamento de fissuras com abertura de roço com 3 por 3 cm e posterior reperfilamento e regularização com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3.	ml	31,24
30	II.2.1.5	Nas juntas de betonagem entre as paredes e as lajes de fundo, abertura de roço com 3 por 3 cm, aplicação de argamassa cimentícia monocomponente de impermeabilização por cristalização, cujo efeito se processe por capilaridade, de acordo com a norma EN1504-3, posterior reperfilamento e regularização com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3 isenta de compostos orgânicos e posterior aplicação de rede em poliéster com tratamento antialcalino entre duas camadas de argamassa cimentícia bicomponente de impermeabilização e proteção flexível, de acordo com a norma EN1504-2.	ml	112,25
31	II.2.1.6	Rechumbamento de tubagens com abertura de roço com 3 por 3cm entre as superfícies e a tubagem, posterior reperfilamento e regularização com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3 e posterior aplicação de rede em poliéster com tratamento antialcalino entre duas camadas de argamassa cimentícia bicomponente de impermeabilização e proteção flexível, de acordo com a norma EN1504-2.	UN	8
32	II.2.1.7	Aplicação geral com equipamento de pulverização adequado, de agente de silicificação, aplicado a 250gr/m2 de modo a fazer a consolidação superficial das superfícies e a dar mais resistência às superfícies, antes da aplicação dos revestimentos de impermeabilização.	m2	1648,32
33	II.2.1.8	Remoção de escadas em ferro existentes, incluindo transporte a vazadouro autorizado. Fornecimento e colocação de escadas novas em perfis pultrudidos (PRFV), e plataforma, conforme as existentes a remover, fixadas com buchas químicas e poleias e parafusos em Inox AISI 612 L.	UN	2
34	II.2.1.9	Construção de meias-canas entre os pilares e a laje de fundo e entre as paredes divisórias e a laje de fundo, com argamassa cimentícia monocomponente de reparação e impermeabilização, de acordo com a norma EN1504-3, classe R3, isenta de compostos orgânicos.	ml	112,25
35	II.2.1.10	Aplicação geral, com equipamento de projeção adequado, em paredes, paredes divisórias, pilares e laje de fundo, de camada de argamassa cimentícia, monocomponente, de alta densidade, de regularização e impermeabilização, na cor branca, aplicado a 12kg/m2, com 6mm de espessura, incluindo todos os trabalhos necessários e de acordo com a norma EN1504-3, da classe R4, e em conformidade com os requisitos alemães relativos à água potável DVGW W300-5 (P):10-2014, tipo 2, (DVGW W347 e W270).	m2	1648,32
36	II.2.1.11	Aplicação geral em todas as superfícies, por projeção com equipamento adequado, em paredes, paredes divisórias, pilares e laje de fundo, de duas camadas de argamassa cimentícia de impermeabilização final, na cor branca, aplicado a 8kg/m2, com 4mm de espessura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com a norma EN1504-3, da classe R4, e em conformidade com os requisitos alemães relativos à água potável DVGW W300-5 (P):10-2014, tipo 3, (DVGW W347 e W270).	m2	1648,32
37	II.2.1.12	Tratamento e pintura de elementos metálicos no interior dos reservatórios com remoção de oxidações, aplicação de primário Hempadur 15590 ou equivalente e posterior aplicação de duas demãos de revestimento epoxídico HEMPADUR 35560 ou equivalente, aplicado a 600 gr/m2.	UN	8
	II.2.2	Tetos e Vigas		
38	II.2.2.1	Decapagem geral de todas as superfícies a tratar, com máquina de jato de água a ultra pressão com 2500 bar, de forma a remover na totalidade do revestimento existente, partículas soltas e desagregadas, a limpar e a criar rugosidade para a aderência dos materiais.	m2	487,94

39	II.2.2.2	Tratamento de armaduras corroídas ou à vista, e pontos de ferrugem, picagem do betão envolvente de modo a permitir a sua proteção, com decapagem a jato de água a ultra pressão com 2500 bar, aplicação de duas demãos de revestimento anticorrosão monocomponente de base cimentícia, de acordo com a norma EN1504-7, posterior reperfilamento e regularização das zonas picadas com argamassa de reparação e impermeabilização monocomponente, reforçada com fibras, de acordo com a norma EN1504-3, classe R4.	ml	26,94
40	II.2.2.3	Colmatação, selagem e consolidação de fissuras ativas através da injeção de resina de poliuretano, semi-flexível e hidro-expansível, bicomponente, com uma relação de mistura de 1:1, com uma dureza (7 d, 21 °C - EN 868) de 48/43, Estanquidade (EN 14068) e aplicada com bomba de injeção bicomponente apropriada.	ml	26,94
41	II.2.2.4	Aplicação geral em todas as superfícies, por projeção com equipamento adequado, em laje de cobertura e vigas, de duas camadas de argamassa cimentícia de impermeabilização final, na cor branca, aplicado a 6kg/m2, com 3mm de espessura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com a norma EN1504-3, da classe R4, e em conformidade com os requisitos alemães relativos à água potável DVGW W300-5 (P):10-2014, tipo 3, (DVGW W347 e W270).	m2	487,94
	II.2.3	Desinfecção Final do Reservatório		
42	II.2.3.1	Desinfecção bacteriológica por meio de lavagem com água, com a incorporação de desinfetante líquido concentrado à base de peróxido de hidrogénio e adição de ácido peracético, numa solução a 5%, em todas as superfícies interiores do reservatório, com um tempo mínimo de contato de 30 minutos, incluindo meios de elevação e todos os trabalhos e materiais necessários.	UN	2
	II.3	Impermeabilização da Cobertura		
43	II.3.1	Limpeza e correção das condições do suporte, nomeadamente, remoção do revestimento existente e outras condicionantes que dificultem a colocação do novo sistema de impermeabilização nas condições ideais, bem como regularização da superfície da cobertura para a criação de pendentes para o exterior da mesma.	m2	487,94
44	II.3.2	Aplicação solta sobre o suporte de manta não tecida à base de polipropileno com uma gramagem nominal aproximada de 250 g/m2, com uma junta de sobreposição de 10 cm.	m2	487,94
45	II.3.3	Fornecimento e colocação de membrana de impermeabilização em TPO do tipo Flagon EP/PR Energie Plus na cor branca, ou equivalente com 2 mm, aplicada solta sobre a manta geotêxtil com uma junta de sobreposição de 100 mm com soldaduras por jato de ar quente.	m2	487,94
	()	Fornecimento e colocação de membrana de impermeabilização do tipo Flagon EP/PR Energie Plus na cor branca, ou equivalente, ancorada ao suporte através de elementos de fixação com base na tecnologia patenteada de soldagem eletromagnética por indução, com a fixação da membrana sem perfuração da mesma, incluindo estudo prévio de distribuição e afastamento das fixações pela membrana em função da zona de cobertura por forma a resistir às ações de sucção do vento.		
	()	Remates ao topo exterior dos muretes e elementos emergentes da cobertura, que serão realizados mediante a colocação de perfis prefabricados em aço colaminado a TPO com corte e quinagem adequados ao tipo de situação.		
	II.4	Limpeza e acabamento final		
46	II.4.1	Limpeza final de todas as superfícies e espaço exteriores envolventes, remoção de materiais excedentes de detritos a vazadouro autorizado, incluindo carga, transporte, descarga, taxas, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1
	III	RESERVATÓRIO R18B (10.000 m3) - RASA		
	III.1	Estaleiro		
47	III.1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de Estaleiro, de apoio à execução da obra, conforme normas e legislação em vigor, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos de materiais necessários, bem como a sua remoção e limpeza da área no final da obra.	UN	1
	III.2	Reabilitação e Tratamento de Impermeabilização das juntas de Dilatação da Laje de Fundo		
48	III.2.1	Lavagem geral das superfícies interiores da laje de fundo do reservatório com jato de água a alta pressão com 200 bar, de modo a limpar e a remover partículas soltas e desagregadas.	vg	1256,64
49	III.2.2	Remoção do sistema de impermeabilização das juntas e do revestimento das superfícies existente, através de meios mecânicos leves. Incluindo remoção e transporte dos resíduos provenientes dos trabalhos a vazadouro autorizado.	ml	150
50	III.2.3	Reabilitação e tratamento dos bordos das juntas de dilatação com fornecimento e aplicação de argamassa cimentícia de reparação e impermeabilização monocomponente, reforçada com fibras, de acordo com a norma EN1504-3, classe R4 - Produto aprovado para contato com água para consumo Humano de acordo com a norma DVGW 270.	ml	150
51	III.2.4	Fornecimento e colocação de cordão de neopolen com diâmetro superior á largura da junta, de modo a ser colocado sobre pressão longitudinalmente, no interior da mesma.	ml	150

52	III.2.5	Tratamento das juntas de Dilatação da laje de fundo do reservatório, através da aplicação de sistema de impermeabilização constituído pela membrana termoplástica elastomérica (TPE), de alto desempenho, com espessura de 2mm e largura de 200mm, aderida entre camadas de resina tixotrópica adesiva, bicomponente - Todos os produtos têm de ter aprovação para contacto com água para consumo Humano de acordo com a norma DVGW270.	ml	150
53	III.2.6	Aplicação geral com equipamento de pulverização adequado, de agente de silicificação, aplicado a 250gr/m2 de modo a fazer a consolidação superficial das superfícies e a dar mais resistência às superfícies - Produto aprovado para contacto com água para consumo Humano de acordo com a norma DVGW W270.	m2	3051,96
	III.3	Desinfeção Final do Reservatório		
54	III.3.1	Desinfeção bacteriológica por meio de lavagem com água, com a incorporação de desinfetante líquido concentrado à base de peróxido de hidrogénio e adição de ácido peracético, numa solução a 5%, em todas as superfícies interiores do reservatório, com um tempo mínimo de contacto de 30 minutos, incluindo meios de elevação e todos os trabalhos e materiais necessários.	UN	1
	III.4	Limpeza e acabamento final		
55	III.4.1	Limpeza final de todas as superfícies e espaço exteriores envolventes, remoção de materiais excedentes de detritos a vazadouro autorizado, incluindo carga, transporte, descarga, taxas, todos os trabalhos e materiais necessários.	vg	1