

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
SOLUÇÃO ALTERNATIVA 1						
0	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS	V.G.	1	2.000.000 €		2.000.000 €
OBRAS DE ABRIGO						
1	CONTRA-MOLHE					
1.1	Perfil A-A (cabeça)	m	40	127.578 €	5.103.127 €	
1.2	Perfil B-B	m	80	52.473 €	4.197.861 €	
1.3	Perfil C-C	m	70	40.547 €	2.838.304 €	
1.4	Perfil D-D	m	50	29.158 €	1.457.890 €	
1.5	Perfil E-E	m	60	20.129 €	1.207.714 €	
1.6	Perfil F-F	m	40	15.080 €	603.180 €	
						15.408.076 €
2	PROLONGAMENTO DO MOLHE ACTUAL					
2.1	Perfil G-G	m	35	18.034 €	631.203 €	
2.2	Perfil H-H (cabeça)	m	40	30.950 €	1.238.018 €	
						1.869.221 €
					TOTAL	17.277.297 €
3	OBRAS INTERIORES					
3.1	Retenção	m	284	2.395 €	680.186 €	
3.2	Rampa Varadouro	m2	477	501 €	238.857 €	
3.3	Ponte - cais	m	490	5.400 €	2.646.000 €	
3.4	Passadiço flutuante	m	105	1.800 €	189.000 €	
3.5	Terrapleno	m2	14.671	73 €	1.073.083 €	
3.6	Dragagens e demolições	m3	2.500	60 €	150.000 €	4.977.126 €
4	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS					
		m3	6.000	250 €	1.500.000 €	1.500.000 €
Total						25.754.422 €
Imprevistos e arredondamentos						10% 2.575.442 €
TOTAL GLOBAL						28.329.865 €

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
SOLUÇÃO ALTERNATIVA 2						
0	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS	V.G.	1	1.500.000 €		1.500.000 €
OBRAS DE ABRIGO						
1	CONTRA-MOLHE					
1.1	Perfil A-A (cabeça)	un	1	511.440 €	511.440 €	
1.2	Perfil B-B	m	105	21.870 €	2.296.310 €	
1.3	Perfil C-C	m	100	11.171 €	1.117.100 €	
						3.924.851 €
2	PROLONGAMENTO DO MOLHE ACTUAL					
2.1	Perfil D-D (cabeça)	m	1	383.313 €	383.313 €	
2.2	Perfil E-E	m	130	31.310 €	4.070.283 €	
						4.453.596 €
3	MOLHE INTERIOR					
3.1	Perfil F-F	m	80	4.152 €	332.160 €	
3.2	Perfil G-G (Cabeça)	m	8	28.847 €	216.355 €	
						548.515 €
					TOTAL	8.926.962 €
4	OBRAS INTERIORES					
4,1	Retenção	m	240	2.279 €	547.003 €	
4,2	Rampa Varadouro	m2	477	292 €	139.412 €	
4,3	Ponte - cais	m	225	5.400 €	1.215.000 €	
4,4	Passadiço flutuante	m	55	1.800 €	99.000 €	
4,5	Terrapleno	m2	6.678	78 €	523.727 €	
4,6	Dragagens e demolições	m3	5.006	80 €	400.550 €	2.924.692 €
5	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS	m3	6.000	250 €	1.500.000 €	1.500.000 €
Total						14.851.654 €
Imprevistos e arredondamentos					10%	1.485.165 €
TOTAL GLOBAL						16.336.819 €

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
SOLUÇÃO ALTERNATIVA 3						
0	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS	V.G.	1	1.000.000 €		1.000.000 €
OBRAS DE ABRIGO						
1	CONTRA-MOLHE					
1.1	Perfil A-A (cabeça)	m	27	28.431 €	767.633 €	
1.2	Perfil B-B	m	150	14.072 €	2.110.788 €	
1.4	Perfil C-C	m	85	10.525 €	894.591 €	
1.5	Farolim	VG	1	30.000 €	30.000 €	3.803.012 €
2	PROLONGAMENTO DO MOLHE ACTUAL					
2.1	Perfil D-D (cabeça)	m	30	55.637 €	1.669.104 €	
2.3	Farolim	VG	1	60.000 €	60.000 €	1.729.104 €
					TOTAL	5.532.117 €
3	OBRAS INTERIORES					
3.1	Retenção	m	422	2.185 €	921.582 €	
3.2	Rampa Varadouro	m2	715	329 €	234.982 €	
3.3	Ponte - cais	m	340	5.400 €	1.836.000 €	
3.4	Passadiço flutuante	m	155	1.800 €	279.000 €	
3.5	Terrapleno	m2	25.740	71 €	1.820.830 €	
3.6	Dragagens e demolições	m3	3.418	71 €	241.750 €	5.334.144 €
4	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS	m3	6.000	250 €	1.500.000 €	1.500.000 €
Total						13.366.261 €
Imprevistos e arredondamentos					10%	1.336.626 €
TOTAL GLOBAL						14.702.887 €

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
SOLUÇÃO ALTERNATIVA 1						
OBRAS DE ABRIGO						
1	CONTRA-MOLHE					
1.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	81.050	30,00 €	2.431.503 €	
1.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 2 a 5 kN	m³	3.857	40,00 €	154.286 €	
1.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN	m³	8.680	50,00 €	434.000 €	
1.4	Fornecimento e colocação de enrocamento de 30 a 60 kN	m³	31.147	60,00 €	1.868.837 €	
1.6	Fabrico e colocação de Antiferes de 800 kN	m³	23.097	156,01 €	3.603.202 €	
1.7	Fabrico e colocação de Antiferes de 600 kN	m³	29.086	157,00 €	4.566.565 €	
1.8	Fabrico e colocação de Antiferes de 300 kN	m³	6.095	162,00 €	987.390 €	
1.9	Fabrico e colocação de Antiferes de 150 kN	m³	4.706	174,00 €	818.914 €	
1.11	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	60.000 €	60.000 €	14.924.696 €
2	PROLONGAMENTO DO MOLHE ACTUAL					
2.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	13319	30,00 €	399.562 €	
2.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 2 a 5 kN	m³	1308	40,00 €	52.329 €	
2.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN	m³	3150	50,00 €	157.500 €	
2.4	Fornecimento e colocação de enrocamento de 30 a 60 kN	m³	3836	60,00 €	230.162 €	
2.5	Fabrico e colocação de Antiferes de 150 kN	m³	4816	174,00 €	838.045 €	
2.6	Fornecimento e colocação de betão simples, "in situ", na superestrutura	m³	1154	140,00 €	161.623 €	
2.8	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	30.000 €	30.000 €	1.869.221 €

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
OBRAS INTERIORES						
3	RETENÇÕES					
3.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	12226	30,00 €	366.786 €	
3.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m³	3749	45,00 €	168.696 €	
3.3	Fornecimento e colocação de betão simples, "in situ", no bloco de coroamento	m³	456	140,00 €	63.840 €	
3.4	Fornecimento e colocação de tela geotextil e brita	m²	2888	28,00 €	80.864 €	680.186 €
4	RAMPA VARADOURO					
4.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	4631	30,00 €	138.915 €	
4.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,3 a 0,5 kN	m³	510	37,00 €	18.870 €	
4.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m³	775	45,00 €	34.875 €	
4.4	Fornecimento e colocação de tela geotextil e brita	m²	150	28,00 €	4.200 €	
4.5	Fornecimento e colocação de betão armado, "in situ", na parte emersa	m³	75	140,00 €	10.437 €	
4.6	Fabrico e colocação de lajetas de betão armado, na parte imersa	m³	140	200,00 €	27.960 €	
4.7	Fabrico e colocação de base de betão armado, na parte imersa	m³	18	200,00 €	3.600 €	238.857 €
5	PONTE-CAIS					
5,1	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,2 a 1,0 kN	m³	3860	37,00 €	142.835 €	
5,2	Betão C35/45 XS3 para armar em aduelas, coroamento das aduelas, lajes maciças, pré-lajes, incluindo armaduras, cofragens, fabrico, colocação e "stock" e transporte e colocação em obra.	m³	3282	762,67 €	2.503.165 €	2.646.000 €
6	TERRAPLENO					
6.1	Aterro	m³	44013	5,00 €	220.065 €	
6.2	Pavimento em betão armado	m³	3668	200,00 €	733.550 €	

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
6.3	Muro de suporte	m³	487	170,00 €	82.790 €	
6.4	Redes Técnicas	VG	1	36.677,50 €	36.678 €	1.073.083 €
7	DRAGAGENS GERAIS	m³	500	100,00 €	50.000 €	50.000 €
8	DEMOLIÇÕES	m³	2000	50,00 €	100.000 €	100.000 €
9	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS	m³	6000	250,00 €	1.500.000 €	1.500.000 €

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
SOLUÇÃO ALTERNATIVA 2						
OBRAS DE ABRIGO						
1	CONTRA-MOLHE					
1.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	19.738	30,00 €	592.128 €	
1.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m³	3.360	45,00 €	151.200 €	
1.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN	m³	7.040	50,00 €	352.017 €	
1.4	Fornecimento e colocação de enrocamento de 60 a 90 kN	m³	10.700	70,00 €	749.000 €	
1.5	Fabrico e colocação de Antiferes de 300 kN	m³	2.251	162,00 €	364.696 €	
1.6	Fabrico e colocação de Antiferes de 150 kN	m³	9.516	174,00 €	1.655.810 €	
1.8	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	60.000,00 €	60.000 €	
2	PROLONGAMENTO DO MOLHE ACTUAL					
2.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	9790	30,00 €	293.715 €	
2.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,2 a 0,5 kN	m³	1521	35,00 €	53.235 €	
2.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 2 a 5 kN	m³	235	40,00 €	9.388 €	
2,4	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN	m³	5478	50,00 €	273.888 €	
2,5	Fornecimento e colocação de enrocamento de 30 a 60 kN	m³	897	60,00 €	53.792 €	
2,6	Fabrico e colocação de Antiferes de 150 kN	m³	7680	174,00 €	1.336.351 €	
2,7	Fornecimento e colocação de betão simples, "in situ", na superestrutura	m³	4060	140,00 €	568.361 €	
	CAIS					
2,9	Betão C35 / 45 XS3 , para armar, em caixotões, incluindo cofragens e ramaduras, fabrico e colocação em "stock".	m³	2604	500,00 €	1.302.080 €	

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
2,10	Transporte e colocação de caixotões em obra, incluindo carga e descarga.	un	6	20.000,00 €	120.000 €	
2,11	Enchimento com betão	m³	1775	100,00 €	177.450 €	
2,12	Enchimento com enrocamento	m³	6845	30,00 €	205.335 €	
2,13	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	60.000,00 €	60.000 €	4.453.596 €
3	MOLHE INTERIOR					
3.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT no núcleo.	m³	6820	30,00 €	204.613 €	
3.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 2 a 5 kN no submanto.	m³	560	40,00 €	22.393 €	
3.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN no manto interior do molhe.	m³	1488	45,00 €	66.960 €	
3.4	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN no manto interior do molhe.	m²	2160	50,00 €	108.000 €	
3.5	Fornecimento e colocação de enrocamento de 30 a 60 kN no manto de protecção exterior do molhe.	m³	1942	60,00 €	116.548 €	
3,6	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	30.000,00 €	30.000 €	548.515 €
	OBRAS INTERIORES					
4	RETENÇÕES					
4.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	11016	30,00 €	330.475 €	
4.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m³	3229	40,00 €	129.168 €	
4.3	Fornecimento e colocação de betão simples, "in situ", no bloco de coroamento	m³	288	140,00 €	40.320 €	
4.4	Fornecimento e colocação de tela geotextil e brita	m²	1680	28,00 €	47.040 €	547.003 €
5	RAMPA VARADOURO					
5.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	2080	30,00 €	62.400 €	

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
5.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,3 a 0,5 kN	m³	340	37,00 €	12.580 €	
5.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m³	775	40,00 €	31.000 €	
5.4	Fornecimento e colocação de tela geotextil e brita	m²	150	28,00 €	4.200 €	
5.5	Fornecimento e colocação de betão armado, "in situ", na parte emersa	m³	50	140,00 €	6.972 €	
5.6	Fabrico e colocação de lajetas de betão armado, na parte imersa	m³	93	200,00 €	18.660 €	
5.7	Fabrico e colocação de base de betão armado, na parte imersa	m³	18	200,00 €	3.600 €	139.412 €
6	PONTE-CAIS					
6,1	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,2 a 1,0 kN	m³	1773	37,00 €	65.588 €	
6,2	Betão C35/45 XS3 para armar em aduelas, coroamento das aduelas, lajes maciças, pré-lajes, incluindo armaduras, cofragens, fabrico, colocação e "stock" e transporte e colocação em obra.	m³	1507	762,67 €	1.149.412 €	1.215.000 €
7	TERRAPLENO					
7.1	Aterro	m³	20035	5,00 €	100.177 €	
7.2	Pavimento em betão armado	m³	1670	200,00 €	333.924 €	
7.3	Muro de suporte	m³	429	170,00 €	72.930 €	
7,4	Redes Técnicas	VG	1	16.696,20 €	16.696 €	523.727 €
8	DRAGAGENS	m³	3006	100,00 €	300.550 €	300.550 €
9	DEMOLIÇÕES	m³	2000	50,00 €	100.000 €	100.000 €
10	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS	m³	6000	250,00 €	1.500.000 €	1.500.000 €

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
SOLUÇÃO ALTERNATIVA 3						
OBRAS DE ABRIGO						
1	CONTRA-MOLHE					
1.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	26.699	30,00 €	800.981 €	
1.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 2 a 5 kN	m³	2.308	40,00 €	92.325 €	
1.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN	m³	7.513	50,00 €	375.645 €	
1.4	Fornecimento e colocação de enrocamento de 30 a 60 kN	m³	4.963	60,00 €	297.807 €	
1,5	Fabrico e colocação de Antiferes de 150 kN	m³	12.680	174,00 €	2.206.255 €	
1,7	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	30.000,00 €	30.000 €	3.803.012 €
2	PROLONGAMENTO DO MOLHE ACTUAL					
2.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	7614	30,00 €	228.406 €	
2,2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 10 a 30 kN	m³	3986	50,00 €	199.299 €	
2,3	Fabrico e colocação de Antiferes de 300 kN	m³	7109	163,60 €	1.163.089 €	
2,4	Fornecimento e colocação de betão simples, "in situ", na superestrutura	m³	559	140,00 €	78.311 €	
2,6	Fornecimento e Instalação de Farolim metálico, na cabeça	un	1	60.000,00 €	60.000 €	1.729.104 €
OBRAS INTERIORES						
3	RETENÇÕES					
3.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m³	18030	30,00 €	540.893 €	
3.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m³	5511	40,00 €	220.446 €	
3.3	Fornecimento e colocação de betão simples, "in situ", no bloco de coroamento	m³	502	140,00 €	70.308 €	

Nº	DESIGNAÇÃO	Un	Quant.	Preço Un.	Parciais	Totais
3.4	Fornecimento e colocação de tela geotextil e brita	m ²	3212	28,00 €	89.936 €	921.582 €
4	RAMPA VARADOURO					
4.1	Fornecimento e colocação de enrocamento ToT	m ³	4631	30,00 €	138.915 €	
4.2	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,3 a 0,5 kN	m ³	510	37,00 €	18.870 €	
4.3	Fornecimento e colocação de enrocamento de 5 a 10 kN	m ³	775	40,00 €	31.000 €	
4.4	Fornecimento e colocação de tela geotextil e brita	m ²	150	28,00 €	4.200 €	
4.5	Fornecimento e colocação de betão armado, "in situ", na parte emersa	m ³	75	140,00 €	10.437 €	
4.6	Fabrico e colocação de lajetas de betão armado, na parte imersa	m ³	140	200,00 €	27.960 €	
4.7	Fabrico e colocação de base de betão armado, na parte imersa	m ³	18	200,00 €	3.600 €	234.982 €
5	PONTE-CAIS					
5,1	Fornecimento e colocação de enrocamento de 0,2 a 1,0 kN	m ³	2679	37,00 €	99.110 €	
5,2	Betão C35/45 XS3 para armar em aduelas, coroamento das aduelas, lajes maciças, pré-lajes, incluindo armaduras, cofragens, fabrico, colocação e "stock" e transporte e colocação em obra.	m ³	2277	762,67 €	1.736.890 €	1.836.000 €
6	TERRAPLENO					
6.1	Aterro	m ³	64350	5,00 €	321.750 €	
6.2	Pavimento em betão armado	m ³	6435	200,00 €	1.287.000 €	
6.3	Muro de suporte	m ³	869	170,00 €	147.730 €	
6.4	Redes Técnicas	VG	1	64.350,00 €	64.350 €	1.820.830 €
7	DRAGAGENS	m ³	1418	100,00 €	141.750 €	141.750 €
8	DEMOLIÇÕES	m ³	2000	50,00 €	100.000 €	100.000 €
9	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS	m ³	6000	250,00 €	1.500.000 €	1.500.000 €

QUADRO RESUMO DOS CUSTOS

Nº	DESIGNAÇÃO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS	2.000.000 €	1.500.000 €	1.000.000 €
2	MOLHES DE ABRIGO	17.277.297 €	8.926.962 €	5.532.117 €
3	OBRAS INTERIORES	4.977.126 €	2.924.692 €	5.334.144 €
4	MINIMIZAÇÃO DOS GALGAMENTOS	1.500.000 €	1.500.000 €	1.500.000 €
	TOTAL (€)	25.754.422 €	14.851.654 €	13.366.261 €
	Imprevistos e arredondamentos	2.575.442 €	1.485.165 €	1.336.626 €
	TOTAL GLOBAL (€)	28.329.865 €	16.336.819 €	14.702.887 €

QUADRO RESUMO DAS PRINCIPAIS QUANTIDADES

ESTRUTURA	MATERIAS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
CONTRA-MOLHE	Enrocamentos	124.735	40.838	41.484
	Betão	62.984	11.767	12.680
PROLONG. MOLHE	Enrocamentos	21.613	24.765	11.600
	Betão	5.971	16.119	7.669
MOLHE INTERIOR	Enrocamentos		12.971	
MOLHE EXISTENTE	Betão	6.000	6.000	6.000
RETENÇÃO	Enrocamentos	15.975	14.245	23.541
	Betão	456	288	502
PONTE-CAIS	Enrocamentos	3.860	1.773	2.679
	Betão	3.282	1.507	2.277
TERRAPLENO E RAMPA	Enrocamentos	5.916	3.195	5.916
	Betão	4.387	3.338	7.536
	Aterro	44.013	20.035	64.350
TOTAL	Enrocamentos	172.098	97.786	85.218
	Betão	83.080	39.019	36.664