
Anexo E

PASSAGENS HIDRÁULICAS

QUANTIDADES DE TRABALHOS E PREÇOS UNITÁRIOS

A CUSTOS DE 1999

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
1 –	Escavação, em trabalhos realizados para garantia da continuidade do sistema de águas pluviais superficiais, incluindo a remoção, reposição e compactação, condução a vazadouro dos produtos saneados ou sobranes, e eventuais indemnizações por depósito:		
1.1 –	Para abertura de valas destinadas à regularização ou desvio de linhas de água, nomeadamente as contíguas às passagens hidráulicas, e valas longitudinais de grande secção:		
1.1.1 –	Com meios mecânicos (lâmina, balde ou ripper)	m ³	1 800\$00
1.1.2 –	Com recurso a explosivos	m ³	2 500\$00
1.2 –	Para reperfilamento de valetas ou valas existentes, em terreno de qualquer natureza.	m	1 900\$00
2 –	Execução de passagens hidráulicas, de secção circular, em betão armado incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua implantação, nomeadamente, escavação em terreno de qualquer natureza, eventual saneamento e respectiva reposição, remoção de solos, condução a depósito de produtos saneados ou sobranes, com eventual indemnização por depósito:		
2.1 –	Com tubagens simples (classe I):		
2.1.1 –	Assentamento do tipo A:		
2.1.1.1 –	Simples com diâmetro de 0,60 m	m	8 160\$00
2.1.2 –	Assentamento do tipo B:		
2.1.2.1 –	Simples com diâmetro de 0,60 m	m	12 640\$00
2.2 –	Com tubagens armadas (classe II):		
2.2.1 –	Assentamento do tipo A:		
2.2.1.1 –	Simples com diâmetro de 0,80 m	m	13 960\$00
2.2.1.2 –	Duplas com diâmetro de 0,80 m	m	25 200 \$00
2.2.1.3 –	Simples com diâmetro de 1,00 m	m	18 100\$00
2.2.1.4 –	Duplas com diâmetro de 1,00 m	m	32 500\$00
2.2.1.5 –	Simples com diâmetro de 1,20 m	m	24 200\$00
2.2.1.6 –	Duplas com diâmetro de 1,20 m	m	43 560\$00
2.2.1.7 –	Simples com diâmetro de 1,50 m	m	40 400\$00
2.2.1.8 –	Duplas com diâmetro de 1,50 m	m	72 700\$00
2.2.2 –	Assentamento do tipo B:		
2.2.2.1 –	Simples com diâmetro de 0,80 m	m	21 380\$00
2.2.2.2 –	Duplas com diâmetro de 0,80 m	m	36 300\$00
2.2.2.3 –	Simples com diâmetro de 1,00 m	m	29 200\$00
2.2.2.4 –	Duplas com diâmetro de 1,00 m	m	49 600\$00
2.2.2.5 –	Simples com diâmetro de 1,20 m	m	39 700\$00

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
2.2.2.6 –	Duplas com diâmetro de 1,20 m	m	67 500\$00
2.2.2.7 –	Simples com diâmetro de 1,50 m	m	63 860\$00
2.2.2.8 –	Duplas com diâmetro de 1,50 m	m	108 500\$00
2.3 –	Com tubagens armadas reforçados (classe III):		
2.3.1 –	Assentamento do tipo A:		
2.3.1.1 –	Simples com diâmetro de 0,80 m	m	14 760 \$00
2.3.1.2 –	Duplas com diâmetro de 0,80 m	m	26 600\$00
2.3.1.3 –	Simples com diâmetro de 1,00 m	m	20 800\$00
2.3.1.4 –	Duplas com diâmetro de 1,00 m	m	37 400\$00
2.3.1.5 –	Simples com diâmetro de 1,20 m	m	26 950\$00
2.3.1.6 –	Duplas com diâmetro de 1,20 m	m	48 500\$00
2.3.1.7 –	Simples com diâmetro de 1,50 m	m	42 600\$00
2.3.1.8 –	Duplas com diâmetro de 1,50 m	m	76 700\$00
2.3.2 –	Assentamento do tipo B:		
2.3.2.1 –	Simples com diâmetro de 0,80 m	m	22 180\$00
2.3.2.2 –	Duplas com diâmetro de 0,80 m	m	37 700\$00
2.3.2.3 –	Simples com diâmetro de 1,00 m	m	31 900\$00
2.3.2.4 –	Duplas com diâmetro de 1,00 m	m	54 200\$00
2.3.2.5 –	Simples com diâmetro de 1,20 m	m	42 450\$00
2.3.2.6 –	Duplas com diâmetro de 1,20 m	m	72 100\$00
2.3.2.7 –	Simples com diâmetro de 1,50 m	m	66 060\$00
2.3.2.8 –	Duplas com diâmetro de 1,50 m	m	112 300\$00
2.4 –	Com tubagens armadas reforçados especiais (classe IV):		
2.4.1 –	Assentamento do tipo A:		
2.4.1.1 –	Simples com diâmetro de 0,80 m	m	15 260\$00
2.4.1.2 –	Duplas com diâmetro de 0,80 m	m	27 400\$00
2.4.1.3 –	Simples com diâmetro de 1,00 m	m	23 200\$00
2.4.1.4 –	Duplas com diâmetro de 1,00 m	m	41 750\$00
2.4.1.5 –	Simples com diâmetro de 1,20 m	m	30 700\$00
2.4.1.6 –	Duplas com diâmetro de 1,20 m	m	55 250\$00
2.4.1.7 –	Simples com diâmetro de 1,50 m	m	45 000\$00
2.4.1.8 –	Duplas com diâmetro de 1,50 m	m	81 000\$00
2.4.2 –	Assentamento do tipo B:		
2.4.2.1 –	Simples com diâmetro de 0,80 m	m	22 680\$00
2.4.2.2 –	Duplas com diâmetro de 0,80 m	m	38 550\$00
2.4.2.3 –	Simples com diâmetro de 1,00 m	m	34 300\$00
2.4.2.4 –	Duplas com diâmetro de 1,00 m	m	58 300\$00
2.4.2.5 –	Simples com diâmetro de 1,20 m	m	46 200\$00
2.4.2.6 –	Duplas com diâmetro de 1,20 m	m	78 500\$00
2.4.2.7 –	Simples com diâmetro de 1,50 m	m	68 460\$00
2.4.2.8 –	Duplas com diâmetro de 1,50 m	m	116 400\$00

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
3 –	Execução de passagens hidráulicas de secção circular ou outra, metálicas, constituídas por painéis de chapa ondulada ou sistema equivalente, incluindo todos os trabalhos necessários à sua implantação, nomeadamente, a escavação em terreno de qualquer natureza, remoção, reposição e compactação, condução a vazadouro dos produtos saneados ou sobranes, e eventuais indemnizações por depósito:		
3.1 –	Simple com diâmetro ou altura inferior a 1,00 m	m	19 000\$00
3.2 –	Duplas com diâmetro ou altura inferior a 1,00 m	m	34 500\$00
3.3 –	Triplas com diâmetro ou altura inferior a 1,00 m	m	48 500\$00
3.4 –	Simple com diâmetro ou altura superior a 1,00 m e inferior ou igual a 1,50 m	m	43 000\$00
3.5 –	Duplas com diâmetro ou altura superior a 1,00 m e inferior ou igual a 1,50 m	m	70 500\$00
3.6 –	Triplas com diâmetro ou altura superior a 1,00 m e inferior ou igual a 1,50 m	m	90 000\$00
3.7 –	Simple com diâmetro ou altura superior a 1,50 m e inferior ou igual a 2,50 m	m	55 000\$00
3.8 –	Duplas com diâmetro ou altura superior a 1,50 m e inferior ou igual a 2,50 m	m	85 000\$00
3.9 –	Triplas com diâmetro ou altura superior a 1,50 m e inferior ou igual a 2,50 m	m	104 000\$00
4 –	Execução de passagens hidráulicas de secção rectangular (box culvert), em betão armado, de acordo com as peças escritas e desenhadas, incluindo todos os trabalhos necessários à sua implantação, nomeadamente, a escavação em terreno de qualquer natureza, remoção, reposição e compactação, condução a vazadouro dos produtos saneados ou sobranes, e eventuais indemnizações por depósito:		
4.1 –	Simple:		
4.1.1 –	1,50 m × 1,50 m	m	73 500\$00
4.1.2 –	2,00 m × 1,50 m	m	84 000\$00
4.1.3 –	2,00 m × 2,00 m	m	98 000\$00
4.1.4 –	2,50 m × 2,50 m	m	122 500\$00
4.1.5 –	3,00 m × 2,50 m	m	133 000\$00
4.1.6 –	3,00 m × 3,00 m	m	147 000\$00
4.1.7 –	3,50 m × 3,50 m	m	171 500\$00
4.1.8 –	4,00 m × 4,00 m	m	196 000\$00

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
4.2 –	Duplas:		
4.2.1 –	1,50 m × 1,50 m	m	117 500\$00
4.2.2 –	2,00 m × 1,50 m	m	134 000\$00
4.2.3 –	2,00 m × 2,00 m	m	156 500\$00
4.2.4 –	2,50 m × 2,50 m	m	196 000\$00
4.2.5 –	3,00 m × 2,50 m	m	212 500\$00
4.2.6 –	3,00 m × 3,00 m	m	235 000\$00
4.2.7 –	3,50 m × 3,50 m	m	274 000\$00
4.2.8 –	4,00 m × 4,00 m	m	313 500\$00
5 –	Execução de estruturas de entrada e de saída com muros de ala, em betão armado, em passagens hidráulicas circulares ou outra, incluindo todos os trabalhos necessários, e ainda, para a sua implantação, a escavação em terreno de qualquer natureza, remoção, reposição e compactação, condução a vazadouro dos produtos saneados ou sobrantes, e eventuais indemnizações por depósito:		
5.1 –	Para secções simples:		
5.1.1 –	Diâmetro de 0,60 m	Un	60 000\$00
5.1.2 –	Diâmetro de 0,80 m	Un	85 000\$00
5.1.3 –	Diâmetro de 1,00 m	Un	110 000\$00
5.1.4 –	Diâmetro de 1,20 m	Un	135 000\$00
5.1.5 –	Diâmetro de 1,50 m	Un	175 000\$00
5.1.6 –	Diâmetro ou altura superior a 1,50 m e inferior a 2,50m	Un	250 000\$00
5.2 –	Para secções duplas:		
5.2.1 –	Diâmetro de 0,80 m	Un	110 000\$00
5.2.2 –	Diâmetro de 1,00 m	Un	145 000\$00
5.2.3 –	Diâmetro de 1,20 m	Un	180 000\$00
5.2.4 –	Diâmetro de 1,50 m	Un	245 000\$00
5.2.5 –	Diâmetro ou altura superior a 1,50 m e inferior a 2,50m	Un	320 000\$00
5.3 –	Para secções triplas:		
5.3.1 –	Diâmetro de 1,00 m	Un	210 000\$00
5.3.2 –	Diâmetro de 1,20 m	Un	240 000\$00
5.3.3 –	Diâmetro de 1,50 m	Un	310 000\$00
5.3.4 –	Diâmetro ou altura superior a 1,50 m e inferior a 2,50m	Un	390 000\$00
6 –	Execução de estruturas de entrada em recipiente, em betão armado, em passagens hidráulicas circulares simples, incluindo todos os trabalhos necessários, e ainda, para a sua implantação, a escavação em terreno de qualquer natureza, remoção, reposição e compactação, condução a vazadouro dos produtos saneados ou sobrantes, e eventuais indemnizações por depósito:		
6.1 –	Diâmetro de 0,60 m	Un	140 000\$00
6.2 –	Diâmetro de 0,80 m	Un	160 000\$00
6.3 –	Diâmetro de 1,00 m	Un	175 000\$00
6.4 –	Diâmetro de 1,20 m	Un	190 000\$00
6.5 –	Diâmetro de 1,50 m	Un	210 000\$00

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
7 –	Suplemento ao artº 6 por cada metro de altura para estruturas de entrada em recipiente com altura interior superior a 2,5 m:		
7.1 –	Diâmetro de 0,80 m	m	35 500\$00
7.2 –	Diâmetro de 1,00 m	m	42 500\$00
7.3 –	Diâmetro de 1,20 m	m	48 500\$00
7.4 –	Diâmetro de 1,50 m	m	56 000\$00
8 –	Abertura de valas em terreno de qualquer natureza, a montante e a jusante das passagens hidráulicas e dos colectores de evacuação lateral, incluindo escavação, remoção, condução a depósito e espalhamento dos produtos escavados, com eventual indemnização por depósito:		
8.1 –	Até altura igual ou inferior a 1,50 m	m	2 500\$00
8.2 –	Para alturas superiores a 1,50 m	m	3 750\$00
8.3 –	Para construção de valas revestidas a betão	m ³	1 800\$00
8.4 –	Para construção de gabiões	m ³	1 800\$00
9 –	Fornecimento e aplicação de materiais para revestimento de valas (a jusante), incluindo todos os trabalhos necessários:		
9.1 –	Fornecimento e aplicação de betão simples (C12/15)	m ³	12 000\$00
9.2 –	Fornecimento e aplicação de betão simples, incluindo todos os trabalhos necessários (C20/25)	m ³	20 000\$00
9.3 –	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo todos os trabalhos necessários (C20/25 e A400NR)	m ³	75 000\$00
9.4 –	Fornecimento e aplicação de betão ciclópico, incluindo todos os trabalhos necessários	m ³	15 000\$00
9.5 –	Fornecimento e aplicação de pedra em enrocamento de protecção, incluindo todos os trabalhos necessários	m ³	10 000\$00
9.6 –	Fornecimento e aplicação de pedra em enrocamento de protecção, incluindo geossintético e todos os trabalhos necessários	m ³	12 000\$00
10 –	Execução de bacias de dissipação de energia a jusante das estruturas de saída, incluindo todos os trabalhos necessários:		
10.1 –	Enrocamento (rachão):		
10.1.1 –	Com espessura de 0,20 m	m ²	2 500\$00
10.1.2 –	Com espessura de 0,30 m	m ²	3 500\$00

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
10.1.3 –	Com espessura de 0,35 m	m ²	3 900\$00
10.1.4 –	Com espessura de 0,40 m	m ²	4 400\$00
10.1.5 –	Com espessura de 0,45 m	m ²	4 800\$00
10.1.6 –	Com espessura de 0,50 m	m ²	5 250\$00
10.2 –	Bacia de dissipação a jusante das estruturas de saída, em betão armado, de acordo com pormenorização das peças desenhadas e indicações das peças escritas (tipo USBR, PWD, WES, SAF, etc)	Un	(caso a caso) (Vol. Betão)
11 –	Murete em betão C20/25 (0,15 m de largura) na cercadura da soleira em rachão dos dissipadores de energia, incluindo todos os trabalhos necessários	m ³	25 000\$00
12 –	Protecção de taludes de montante junto às passagens hidráulicas com enrocamento ligeiro, incluindo todos os trabalhos	m ²	11 000\$00
13 –	Caixas de visita e limpeza de secção circular para passagens hidráulicas em betão armado, com aros e cones pré-fabricados na parte superior, incluindo degraus metálicos galvanizados e tampas maciças de betão, até 2,00 m de altura:		
13.1 –	Com diâmetro 1,00 m	Un	45 000\$00
13.2 –	Com diâmetro 1,20 m	Un	50 000\$00
13.3 –	Suplemento por cada metro de altura além dos 2,00 m indicados	m	12 000\$00
14 –	Caixas de visita com queda em betão armado, com aros e cones pré-fabricados na parte superior, para passagens hidráulicas em betão armado incluindo degraus metálicos galvanizados e tampas maciças de betão, até 3,00 m de altura:		
14.1 –	Com diâmetro 1,00 m	Un	55 000\$00
14.2 –	Com diâmetro 1,20 m	Un	63 000\$00
14.3 –	Suplemento por cada metro de altura além dos 3,00 m indicados	m	12 500\$00
15 –	Caixas para recolha de água das descidas de talude, até à altura interior de 1,80 m:	Un	45 000\$00
15.1 –	Suplemento por cada metro de altura além dos 1,80 m indicados	m	12 000\$00
16 –	Caixas de queda (degrau) em betão armado em passagens hidráulicas tubulares para tubos simples de:		
16.1 –	Diâmetro 0,80 m (até 2,00 m de altura interior)	Un	20 000\$00
16.2 –	Diâmetro 1,00 m (até 2,20 m de altura interior)	Un	26 500\$00
16.3 –	Diâmetro 1,20 m (até 2,40 m de altura interior)	Un	35 000\$00
16.4 –	Diâmetro 1,50 m (até 2,50 m de altura interior)	Un	48 000\$00

Nº	Designação dos trabalhos	Unid.	Preços unitários
17 –	Execução de estruturas de entrada e de saída em betão armado, em passagens hidráulicas de secção rectangular (box culvert), incluindo todos os trabalhos necessários:		
17.1 –	Simplex:		
17.1.1 –	1,50 m × 1,50 m	Un	140 000\$00
17.1.2 –	2,00 m × 1,50 m	Un	150 000\$00
17.1.3 –	2,00 m × 2,00 m	Un	215 000\$00
17.1.4 –	2,50 m × 2,50 m	Un	315 000\$00
17.1.5 –	3,00 m × 2,50 m	Un	355 000\$00
17.1.6 –	3,00 m × 3,00 m	Un	428 000\$00
17.1.7 –	3,50 m × 3,50 m	Un	560 000\$00
17.1.8 –	4,00 m × 4,00 m	Un	700 000\$00
17.2 –	Duplas:		
17.2.1 –	1,50 m × 1,50 m	Un	210 000\$00
17.2.2 –	2,00 m × 1,50 m	Un	240 000\$00
17.2.3 –	2,00 m × 2,00 m	Un	322 500\$00
17.2.4 –	2,50 m × 2,50 m	Un	472 500\$00
17.2.5 –	3,00 m × 2,50 m	Un	532 500\$00
17.2.6 –	3,00 m × 3,00 m	Un	645 000\$00
17.2.7 –	3,50 m × 3,50 m	Un	840 000\$00
17.2.8 –	4,00 m × 4,00 m	Un	1 050 000\$00
18 –	Demolição de estruturas de entrada ou de saída em passagens hidráulicas existentes	Un	12 500\$00
19 –	Preparação das superfícies para ligação de passagens hidráulicas existentes com os prolongamentos	Un	8 500\$00
20 –	Limpeza de passagens hidráulicas existentes, incluindo todos os trabalhos inerentes	Un	45 000\$00

