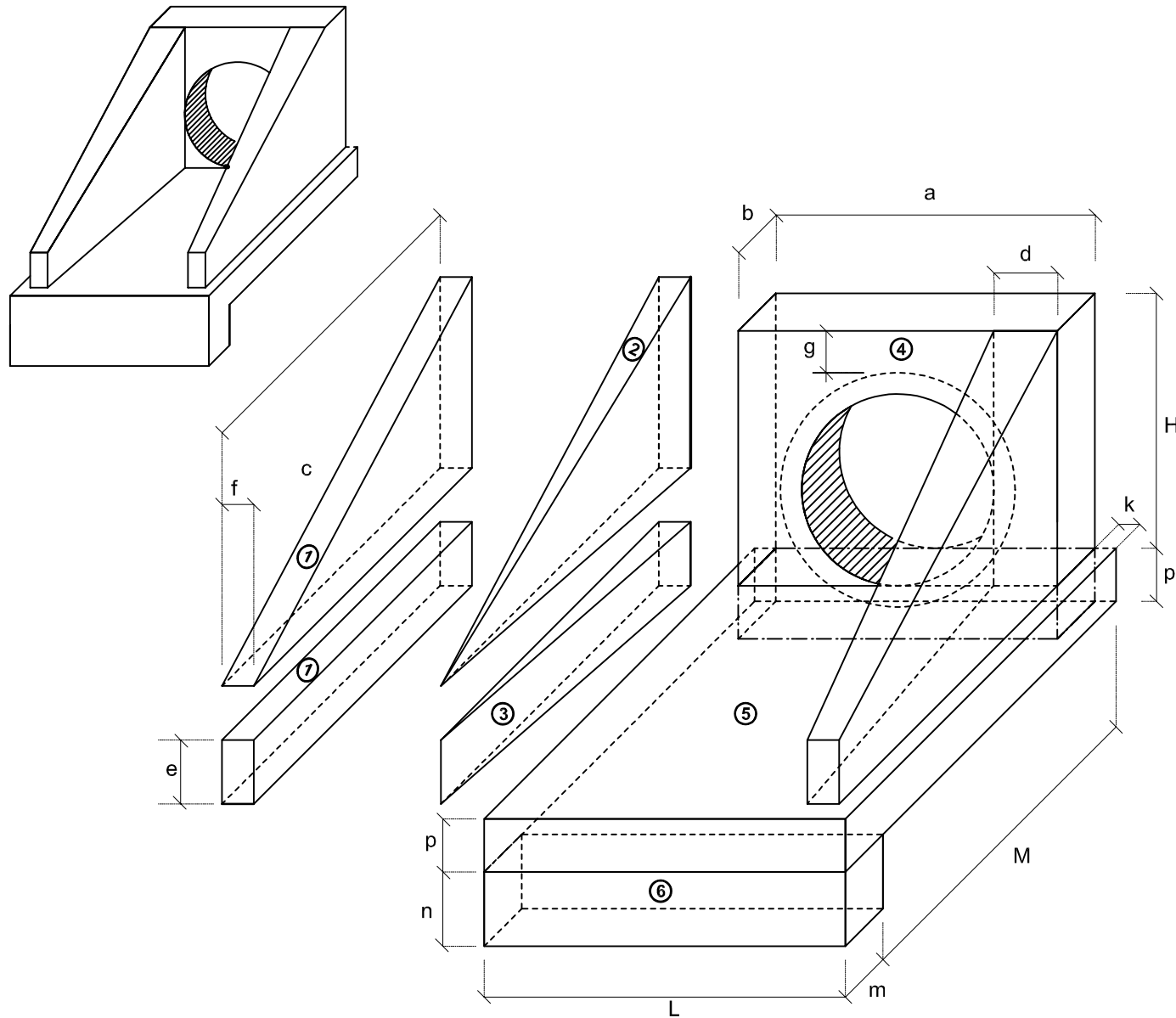


BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)



1-VOLUMES

a) ALAS

① PRISMAS : $V = c f (h + e)$

② PIRÂMIDES : $V = 2/3 c [(d - f) (h - e)]$

③ CUNHAS : $V = c e (d - f)$

b) TESTA

④ TESTA : $V = b [a (h+p) - \frac{D_{ext}^2}{4}]$

c) CALÇADA

⑤ CALÇADA : $V = p c L + [L (b+k) - a b]$

⑥ DENTE : $V = L m n$

2-ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

Partes Laterais : $A = (h + e) (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$

Extremidades : $A = 2 e f$

b) TESTA

Parte Posterior : $A = \frac{1}{\cos e} (a h - \frac{\pi D_{int}^2}{4})$

Parte Anterior : $A = \frac{1}{\cos e} (D_{int} h - \frac{\pi D_{int}^2}{4})$

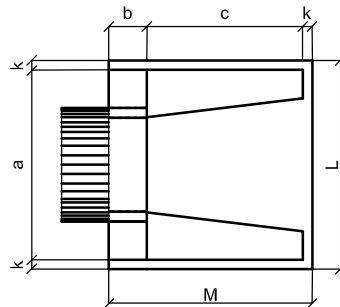
Partes Laterais : $A = 2 b h$

NOTA:

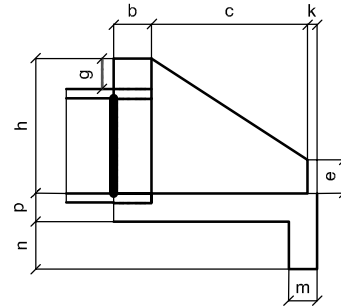
- D_{int} = diâmetro interno e D_{ext} = diâmetro externo

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

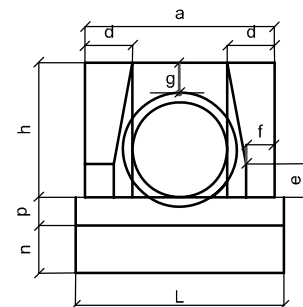
PLANTA NORMAL



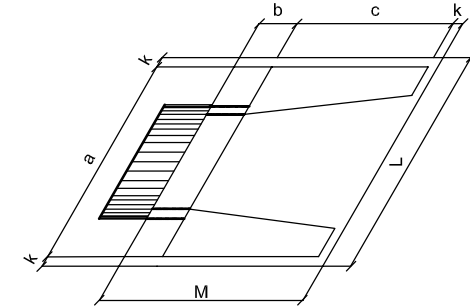
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 40$														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	80	20	90	20	15	10	20	66	5	20	20	20	90	115	2,29	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
5°	80			20									90		2,30	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
10°	81			20									91		2,31	0,423	2,073	0,288	0,313	0,068	0,058
15°	83			21									93		2,33	0,423	2,074	0,288	0,313	0,068	0,058
20°	85			21									96		2,36	0,424	2,076	0,288	0,314	0,068	0,059
25°	88			22									99		2,41	0,424	2,078	0,288	0,314	0,068	0,060
30°	92			23									104		2,47	0,425	2,081	0,289	0,314	0,068	0,062
35°	98			24									110		2,56	0,425	2,084	0,289	0,315	0,068	0,064
40°	104			26									117		2,67	0,426	2,088	0,290	0,315	0,068	0,067
45°	113			28									127		2,84	0,427	2,092	0,290	0,316	0,068	0,071

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 100$														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3	
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M								
0°	170	30	165	35									190	205	9,68	2,514	12,318	1,709	1,860	0,402	0,242	
5°	171			35											191	9,69	2,514	12,320	1,710	1,861	0,402	0,242
10°	173			36											193	9,75	2,515	12,325	1,710	1,861	0,402	0,244
15°	176			36											197	9,85	2,517	12,334	1,712	1,863	0,403	0,246
20°	181			37		50	20	30	142	10	27	37	27		202	9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	0,250
25°	188			39		40									210	10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	0,255
30°	196			40											219	10,47	2,527	12,381	1,718	1,870	0,404	0,262
35°	208			43											232	10,84	2,531	12,403	1,721	1,873	0,405	0,271
40°	222			46											248	10,36	2,536	12,427	1,725	1,877	0,406	0,284
45°	240	49										269	12,07	2,542	12,455	1,728	1,881	0,407	0,302			

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 60$														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	110	20	125	25	25	10	30	88	10	23	33	23	130	155	4,17	0,932	4,567	0,634	0,690	0,149	0,104
5°	110			130									4,18		0,932	4,568	0,634	0,690	0,149	0,104	
10°	112			132									4,20		0,933	4,570	0,634	0,690	0,149	0,105	
15°	114			135									4,24		0,933	4,573	0,635	0,691	0,149	0,106	
20°	117			138									4,30		0,934	4,577	0,635	0,691	0,149	0,107	
25°	121			143									4,38		0,935	4,583	0,636	0,692	0,150	0,110	
30°	127			150									4,49		0,937	4,589	0,637	0,693	0,150	0,112	
35°	134			159									4,65		0,938	4,597	0,638	0,694	0,150	0,116	
40°	144			170									4,85		0,940	4,605	0,639	0,695	0,150	0,121	
45°	156			184									5,14		0,942	4,615	0,640	0,697	0,151	0,129	

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 120$														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	200	40	180	40	60	25	30	163	10	28	38	28	220	230	12,61	3,638	17,825	2,474	2,692	0,582	0,315
5°	201			40									221		12,64	3,639	17,830	2,474	2,693	0,582	0,316
10°	203			41									223		12,71	3,642	17,844	2,476	2,695	0,583	0,318
15°	207			41									228		12,84	3,646	17,866	2,479	2,698	0,583	0,321
20°	213			43									234		13,03	3,653	17,898	2,484	2,703	0,584	0,326
25°	221	44	243	13,30	3,661	17,937	2,489	2,709	0,586	0,332											
30°	231	46	254	13,67	3,671	17,986	2,496	2,716	0,587	0,342											
35°	244	49	269	14,16	3,682	18,042	2,504	2,725	0,589	0,354											
40°	261	52	287	14,85	3,695	18,105	2,513	2,734	0,591	0,371											
45°	283	57	311	15,79	3,709	18,176	2,522	2,745	0,593	0,395											

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 80$														formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198	42	226	8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213											

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 150$													formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3	
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L								M
0°	240	50	260	45	75	30	30	194	10	29	39	29	320	260	20,39	6,487	31,784	4,411	4,800	1,038	0,510
5°	241			261										20,43	6,488	31,791	4,412	4,801	1,038	0,511	
10°	244			264										20,53	6,492	31,810	4,414	4,804	1,039	0,513	
15°	248			269										20,71	6,499	31,843	4,419	4,809	1,040	0,518	
20°	255			277										20,98	6,508	31,888	4,425	4,816	1,041	0,524	
25°	265			287										21,35	6,520	31,946	4,433	4,824	1,043	0,534	
30°	277			300										21,86	6,534	32,015	4,443	4,835	1,045	0,547	
35°	293			317										22,56	6,550	32,096	4,454	4,847	1,048	0,564	
40°	313			339										23,51	6,569	32,188	4,467	4,861	1,051	0,588	
45°	339	368	24,84	6,590	32,290	4,481	4,876	1,054	0,621												

1 - Dimensão em mm.

2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza.