

DIMENSIONAMENTO DELLA RETE IDRICA SANITARIA

Da UNI 9182

Apparecchio	Portata nominale [l/s]	Pressione minima	Unità di Carico (uffici)		
			Acqua fredda	Acqua Calda	Totale
Lavabo	0,1	50	1,5	1,5	2
Bidet	0,1	50	1,5	1,5	2
Vaso a cassetta	0,1	50	5	-	5
Doccia	0,15	50	3	3	4

Temperatura [°C]	60
Viscosità cinematica [mq/sec]	0,0000047
Massa volumica acqua [kg/m3]	983,2

Pressione disponibile a monte della rete [bar]	3,5
Pressione disponibile a monte della rete [mmH ₂ O]	35691,04
Pressione disponibile a monte della rete [mH ₂ O]	35,69104

Tubo multistrato in polietilene PP-R Faser	
DN	Diametro int.
10	11,4
15	14,4
20	18
25	23,2
32	29
40	36,2
50	45,8

Si verifica che al terminale sfavorito vi sia una pressione totale residua di almeno 5 m di colonna d'acqua.
 Per fare ciò si impone oltre alle perdite di carico distribuite e concentrate dei vari tratti e al dislivello geodetico anche una perdita di carico fittizia di 5000 mmH₂O all'utenza e si verifica che la perdita totale non sia superiore alla pressione disponibile a monte della rete ovvero al contatore.
 Si ipotizza cautelativamente una pressione al contatore di 3,5 bar.

ACQUA FREDDA		Dimensionamento Diametro Tubazioni										Pressione massima utilizzabile										
		Portata massima contemporanea					Scelta diametro in base alla massima velocità ammissibile					Perdite di carico										
		Piano	Tratto	U.C.	Portata [l/s]	Portata [m3/s]	DN	"	D,interno [mm]	Velocità [m/s]	Re	Fa	ΔP,c [Pa/m]	L [m]	ΔP,c [Pa]	ΔP,c [mmH2O]	Curve 90°	Passaggio Collettore	localizzate			P, min ut. sfavorita
Sottotetto	Collettore-lavabo A	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	2,84	986,31	100,54	4	1	0	0	13,2	249,39	5,000	5.349,94
	Collettore-lavabo B	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	2,27	788,35	80,36	3	1	0	0	12,4	234,28	5,000	5.314,64
	Collettore-doccia C	3	0,15	0,00015	15	"	14,4	0,92	28.218,96	0,024	706,08	1,58	1.115,61	113,72	4	1	0	0	13,2	561,14	5,000	5.674,86
	Collettore-bidet D	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	0,31	107,66	10,97	3	1	0	0	12,4	234,28	5,000	5.245,25
	Collettore-vaso E	5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,93	670,27	68,33	4	1	0	0	13,2	249,39	5,000	5.317,72
nodo.P.P. - coll.Sott.		12,5	0,62	0,00062	25	"	23,2	1,47	72.396,23	0,019	878,08	4,13	3.626,47	369,67	0		1	1	3	323,38		693,05
Primo Piano	Collettore-lavabo A	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	2,96	1.027,98	104,79	5	1	0	0	14	264,51	5,000	5.369,30
	Collettore-lavabo B	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	0,94	326,45	33,28	4	1	0	0	13,2	249,39	5,000	5.282,67
	Collettore-bidet C	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,84	639,02	65,14	4	1	0	0	13,2	249,39	5,000	10.597,21
	Collettore-vaso D	5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,09	378,55	38,59	3	1	0	0	12,4	234,28	5,000	5.272,87
nodo.P.P. - coll.P.P		9,5	0,48	0,00048	25	"	23,2	1,14	56.048,70	0,021	561,07	0,50	280,54	28,60	0		1	1	3	193,83		222,42
nodo.P.R. - nodoP.P		22	0,96	0,00096	32	"	29	1,45	89.677,91	0,018	653,88	4,13	2.700,54	275,28	0		1	0	1	105,86		381,14
Piano Rialzato	Collettore-lavabo A	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	0,94	326,45	33,28	4	1	0	0	13,2	249,39	5,000	5.282,67
	Collettore-bidet B	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,74	604,29	61,60	4	1	0	0	13,2	249,39	5,000	5.310,99
	Collettore-vaso C	5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,32	458,42	46,73	3	1	0	0	12,4	234,28	5,000	5.281,01
	nodo P.R.-coll.P.R.		8	0,4	0,0004	25	"	23,2	0,95	46.707,25	0,021	407,81	0,50	203,90	20,79	0		1	1	3	134,60	
nodo gen.-nodoP.R.		30	1,3	0,0013	40	"	36,2	1,26	97.285,26	0,018	387,66	2,78	1.077,70	109,86	6		0	0	4,8	383,76		493,61
Perdite di carico totali dal contatore all'apparecchio																						32.343

↓
Poichè è inferiore a 3,5 bar non vi è la necessità di ricorrere ad autoclave.

ACQUA CALDA		Dimensionamento Diametro Tubazioni										Pressione massima utilizzabile										
		Portata massima contemporanea					Scelta diametro in base alla massima velocità ammissibile					Perdite di carico										
		Piano	Tratto	U.C.	Portata [l/s]	Portata [m3/s]	DN	"	D,interno [mm]	Velocità [m/s]	Re	Fa	ΔP,c [Pa/m]	L [m]	ΔP,c [Pa]	ΔP,c [mmH2O]	Curve 90°	Passaggio Collettore	localizzate			P, min ut. sfavorita
Sottotetto	collettore-lavabo	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	2,7	937,69	95,58	4	0	0	0	13,2	249,39	5,000	5.344,98
	collettore-lavabo	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	2,4	833,50	84,96	4	0	0	0	13,2	249,39	5,000	5.334,36
	collettore-doccia	3	0,15	0,00015	15	"	14,4	0,92	28.218,96	0,024	706,08	1,56	1.101,49	112,28	4	0	0	0	13,2	561,14	5,000	5.673,42
	collettore-bidet	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	0,45	156,28	15,93	4	0	0	0	13,2	249,39	5,000	5.265,33
	collettore-vaso	0	0	0	0	"	0	0,00	0,00	-	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	5,000	5.000,00
nodo.P.P. - coll.Sott.		7,5	0,35	0,00035	25	"	23,2	0,83	40.868,84	0,022	322,83	4,13	1.333,27	135,91	0	1	0	0	3	103,05		238,96
Primo Piano	collettore-lavabo	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	3,1	1.076,60	109,75	6	0	0	0	14,8	279,62	5,000	5.389,37
	collettore-lavabo	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	0,84	291,72	29,74	3	0	0	0	12,4	234,28	5,000	5.264,02
	collettore-bidet	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,64	569,56	58,06	4	0	0	0	13,2	249,39	5,000	10.571,47
	collettore-vaso	0	0	0	0	"	0	0,00	0,00	-	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	10	0,00	5,000	5.000,00
nodo.P.P. - coll.P.P		4,5	0,25	0,00025	25	"	23,2	0,59	29.192,03	0,024	179,16	0,50	89,58	9,13	0		1	1	3	52,58		61,71
nodo.P.R. - nodoP.P		12	0,6	0,0006	32	"	29	0,91	56.048,70	0,021	287,27	4,13	1.186,43	120,94	0	1	0	0	3	124,05		244,99
Piano Rialzato	collettore-lavabo	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	0,85	295,20	30,09	3	0	0	0	12,4	234,28	5,000	5.264,37
	collettore-bidet	1,5	0,1	0,0001	15	"	14,4	0,61	18.812,64	0,027	347,29	1,6	555,67	56,64	2	0	0	0	11,6	219,16	5,000	5.275,81
	collettore-vaso	0	0	0	0	"	0	0,00	0,00	-	0,00	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	5,000	5.000,00
nodo P.R.-coll.P.R.		3	0,15	0,00015	20	"	18	0,59	22.575,17	0,026	244,64	0,50	122,32	12,47	0		1	1	3	52,24		64,71
nodo gen.-coll.P.R.		15	0,71	0,00071	40	"	36,2	0,69	53.132,72	0,021	134,51	4,95	665,82	67,87	5	1	0	0	7	166,93		234,81
Perdite di carico totali dal contatore all'apparecchio																						31.492

↓
Poichè è inferiore a 3,5 bar non vi è la necessità di ricorrere ad autoclave.

TRATTO COMUNE		Dimensionamento Diametro Tubazioni										Pressione massima utilizzabile												
		Portata massima contemporanea					Scelta diametro in base alla massima velocità ammissibile					Perdite di carico												
		Piano	Tratto	U.C.	Portata [l/s]	Portata [m3/s]	DN	"	D,ext [mm]	Spessore [mm]	D,interno	Velocità [m/s]	Re	Fa	ΔP,c [Pa/m]	L [m]	ΔP,c [Pa]	ΔP,c [mmH2O]	Derivaz. Semplici	90°	Valvole	Modulo	ξ	ΔP,l [mmH2O]
Piano interrato	Contatore-generatore	#RIF!	3,725	0,003725	50	2	60,3	3,2	53,9	1,63	187.218,94	0,015	369,27	17,00	6277,54	639,91	1,00	6,000	11,00	1,00		37,80	5.048,38	5.688,30