

**Comune di Pontremoli  
Provincia di Massa Carrara**



**Progetto esecutivo per il recupero e l'adeguamento  
del Cinema Teatro della Rosa - Pontremoli**

**Piazza del Teatro, 1  
Pontremoli - Massa Carrara**

**IMPIANTO IDRICO  
ANTINCENDIO A IDRANTI  
AGGIORNAMENTO 2**

**Committente: Comune di Pontremoli - 54027 Pontremoli (Ms)**

**Progettisti: Ing. Marco Marchi**

**Arch. Federico Santini - Arch. Gianfranco Lazzeroni**

## DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI IDRANTI UNI 10779

Numero totale idranti	26
Perdite di carico ammesse per le tubazioni	30 daPa/m
Percentuale idranti in funzione	7.7 %
Idrante più sfavorito	43
Portata massima effettiva	14.40 m <sup>3</sup> /h
Tipo di alimentazione	da acquedotto

Valori di pressione richiesti per avere all'idrante più sfavorito la pressione di 2,00 bar

Valori di pressione corrispondenti alla pressione disponibile dell'alimentazione

Pressione all'attacco della rete (bar)	Pressione all'idrante più sfavorito (bar)
<b>3,68</b>	<b>2,00</b>
<b>3,70</b>	<b>2,02</b>

### DATI GEOMETRICI

Ni	Nf	Lungh. m	Valv. sar.	Valv. ri-tegno	Curve	Gomiti	Tee o X	Lungh. equiv. m	Quota finale	Ø nomin.	Ø interno mm	Codice tubo	Codice idrante
1	2	2,00	1	1	0	0	1	14,50	0,00	90	65,00	548	0
2	3	10,00	0	0	0	0	1	6,80	0,00	90	65,00	548	6
3	4	11,00	0	0	0	1	1	9,97	0,00	90	65,00	548	6
4	5	14,00	0	0	0	1	1	9,97	0,00	90	65,00	548	6
5	6	18,00	0	0	0	1	1	9,97	0,00	90	65,00	548	0
6	7	14,00	0	0	0	1	1	9,97	0,00	90	65,00	548	6
7	8	6,00	0	0	0	1	1	9,97	5,00	90	65,00	548	6
8	9	22,00	0	0	0	1	1	9,97	5,00	90	65,00	548	0
16	9	9,00	0	0	0	0	1	3,62	5,00	50	36,20	545	0
2	10	4,00	0	0	0	0	1	6,80	0,00	90	65,00	548	6
10	11	7,00	0	0	0	0	1	6,80	0,00	90	65,00	548	106
11	12	12,00	0	0	0	2	1	13,14	0,00	90	65,00	548	0
12	13	4,00	0	0	0	0	1	6,80	0,00	90	65,00	548	6
13	14	11,00	0	0	0	0	1	6,80	0,00	90	65,00	548	6
14	15	18,00	0	0	0	2	1	13,14	5,00	90	65,00	548	106
15	16	4,00	0	0	0	0	1	6,80	5,00	90	65,00	548	0
4	17	3,00	0	0	0	0	1	3,60	5,00	2"	53,00	39	6
17	18	10,00	0	0	0	6	0	9,00	7,00	1.1/2"	41,80	38	6
6	21	10,00	0	0	0	2	1	8,70	2,00	2.1/2"	68,80	40	6
21	22	3,00	0	0	0	0	1	4,50	2,00	2.1/2"	68,80	40	0
22	26	18,00	0	0	0	4	0	6,00	7,00	1.1/2"	41,80	38	6
22	27	2,00	0	0	0	1	1	6,60	5,00	2.1/2"	68,80	40	6
27	28	5,00	0	0	0	1	1	5,40	5,00	2"	53,00	39	6
28	29	2,00	0	0	0	0	1	3,00	5,00	1.1/2"	41,80	38	6
12	31	8,00	0	0	0	1	1	6,60	2,00	2.1/2"	68,80	40	6
31	32	3,00	0	0	0	0	1	4,50	5,00	2.1/2"	68,80	40	0
32	33	18,00	0	0	0	4	0	6,00	7,00	1.1/2"	41,80	38	6
16	34	6,00	0	0	0	1	1	6,60	5,00	2.1/2"	68,80	40	6
34	35	7,00	0	0	0	0	1	4,50	9,00	2.1/2"	68,80	40	6
35	36	14,00	0	0	0	0	2	6,00	9,00	1.1/2"	41,80	38	6
9	40	2,00	0	0	0	0	1	4,50	2,00	2.1/2"	68,80	40	6
40	41	2,00	0	0	0	0	1	4,50	5,00	2.1/2"	68,80	40	6
41	42	7,00	0	0	0	0	1	4,50	9,00	2.1/2"	68,80	40	6
42	43	14,00	0	0	0	2	0	3,00	9,00	1.1/2"	41,80	38	6

## PORTATE E PRESSIONI

Ni	Nf	Portata teorica l/h	Portata effettiva l/h	dP distrib. bar	dP accid. bar	dP quota bar	dP tubazione bar	dP deriv. + idrante bar	Pressione nodo bar	Pressione finale bar
1	2	187200	14414	0,00	0,03	0,00	0,04	0,00	0,04	0,04
2	3	115200	14414	0,02	0,01	0,00	0,04	1,95	0,07	2,02
3	4	108000	14414	0,02	0,02	0,00	0,05	1,95	0,12	2,07
4	5	86400	14414	0,03	0,02	0,00	0,05	1,95	0,17	2,12
5	6	79200	14414	0,04	0,02	0,00	0,06	0,00	0,23	0,23
6	7	43200	14414	0,03	0,02	0,00	0,05	1,95	0,28	2,23
7	8	36000	14414	0,01	0,02	0,49	0,52	1,95	0,81	2,76
8	9	28800	14414	0,05	0,02	0,00	0,07	0,00	0,88	0,88
16	9	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	0,79
2	10	72000	14414	0,01	0,01	0,00	0,02	1,95	0,06	2,01
10	11	64800	14414	0,02	0,01	0,00	0,03	1,92	0,09	2,01
11	12	57600	14414	0,03	0,03	0,00	0,05	0,00	0,14	0,14
12	13	43200	14414	0,01	0,01	0,00	0,02	1,95	0,17	2,12
13	14	36000	14414	0,02	0,01	0,00	0,04	1,95	0,21	2,16
14	15	28800	14414	0,04	0,03	0,49	0,56	1,92	0,77	2,69
15	16	21600	14414	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,79	0,79
4	17	14400	14400	0,03	0,03	0,49	0,55	1,95	0,67	2,62
17	18	7200	7200	0,08	0,07	0,20	0,35	1,95	1,01	2,96
6	21	36000	14414	0,03	0,02	0,20	0,24	1,95	0,48	2,42
21	22	28800	14414	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,49	0,49
22	26	7200	7200	0,14	0,05	0,49	0,68	1,95	1,17	3,12
22	27	21600	14414	0,01	0,02	0,29	0,32	1,95	0,81	2,76
27	28	14400	14400	0,04	0,05	0,00	0,09	1,95	0,90	2,85
28	29	7200	7200	0,02	0,02	0,00	0,04	1,95	0,94	2,89
12	31	14400	14400	0,02	0,02	0,20	0,23	1,95	0,38	2,33
31	32	7200	7200	0,00	0,00	0,29	0,30	0,00	0,68	0,68
32	33	7200	7200	0,14	0,05	0,20	0,38	1,95	1,06	3,01
16	34	21600	14414	0,02	0,02	0,00	0,03	1,95	0,82	2,77
34	35	14400	14400	0,02	0,01	0,39	0,42	1,95	1,24	3,19
35	36	7200	7200	0,11	0,05	0,00	0,16	1,95	1,40	3,35
9	40	28800	14414	0,01	0,01	-0,29	-0,28	2,03	0,60	2,63
40	41	21600	14414	0,01	0,01	0,29	0,31	1,95	0,91	2,86
41	42	14400	14400	0,02	0,01	0,39	0,42	1,95	1,33	3,28
42	43	7200	7200	0,11	0,02	0,00	0,13	1,95	1,47	3,41

CALCOLO ESEGUITO CONSIDERANDO L'ANELLO APERTO; IL TRATTO 16-9 CORRISPONDE, IDRAULICAMENTE, AL RAMO DI CHIUSURA DELL'ANELLO.

## TUBAZIONI

Ni	Nf	Ø nomina- le	Tipo tubo	Vs	Vr	Cu	Go	Tee	Lungh. m	dP lin daPa/m	Velocità m/s
1	2	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	1	1	0	0	1	2,00	21,9	1,21
2	3	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	10,00	21,9	1,21
3	4	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	1	1	11,00	21,9	1,21
4	5	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	1	1	14,00	21,9	1,21
5	6	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	1	1	18,00	21,9	1,21
6	7	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	1	1	14,00	21,9	1,21
7	8	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	1	1	6,00	21,9	1,21
8	9	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	1	1	22,00	21,9	1,21
16	9	50	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	9,00	0,0	0,00
2	10	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	4,00	21,9	1,21
10	11	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	7,00	21,9	1,21
11	12	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	2	1	12,00	21,9	1,21
12	13	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	4,00	21,9	1,21
13	14	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	11,00	21,9	1,21
14	15	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	2	1	18,00	21,9	1,21
15	16	90	UNI 7611 - Tubi PE AD - PN 16 - Polietilene (*)	0	0	0	0	1	4,00	21,9	1,21
4	17	2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	3,00	89,1	1,81
17	18	1.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	6	0	10,00	78,5	1,46
6	21	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	2	1	10,00	25,1	1,08
21	22	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	3,00	25,1	1,08
22	26	1.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	4	0	18,00	78,5	1,46
22	27	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	1	1	2,00	25,1	1,08
27	28	2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	1	1	5,00	89,1	1,81
28	29	1.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	2,00	78,5	1,46
12	31	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	1	1	8,00	25,0	1,08
31	32	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	3,00	6,9	0,54
32	33	1.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	4	0	18,00	78,5	1,46
16	34	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	1	1	6,00	25,1	1,08
34	35	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	7,00	25,0	1,08
35	36	1.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	2	14,00	78,5	1,46
9	40	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	2,00	25,1	1,08
40	41	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	2,00	25,1	1,08
41	42	2.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	0	1	7,00	25,0	1,08
42	43	1.1/2"	UNI 8863 - Tubi di acciaio - Gas seria media	0	0	0	2	0	14,00	78,5	1,46

## IDRANTI

Nf	Denominazione	Portata idrante		Lungh. manich. m	Ø manich. mm	Ø bocch. mm	Derivazione				Press. disp. boc. bar	Quota m
		l/h	l/min				Lungh. m	L.eq. m	Codice tubo	Ø tubo		
3	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,41	0,00
4	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,36	0,00
5	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,31	0,00
7	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,20	0,00
8	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,67	5,00
10	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,42	0,00
11	UNI 45 soprassuolo	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	10	2.1/2"	3,42	0,00
13	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,31	0,00
14	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,28	0,00
15	UNI 45 soprassuolo	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	10	2.1/2"	2,74	5,00
17	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,82	5,00
18	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,47	7,00
21	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,01	2,00
26	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,31	7,00
27	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,67	5,00
28	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,58	5,00
29	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,54	5,00
31	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	3,11	2,00
33	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,42	7,00
34	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,66	5,00
35	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,24	9,00
36	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,08	9,00
40	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	6,00	9,00	8	1.1/2"	2,80	2,00
41	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,57	5,00
42	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,15	9,00
43	UNI 45 a muro	7200	120	20,0	45,0	12,00	1,00	3,00	8	1.1/2"	2,02	9,00