

## **1. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

In funzione della destinazione d'uso dei locali, della tipologia e quantità dei materiali depositati, dei valori del carico d'incendi nei singoli ambienti, si ritiene di poter ricomprendere l'attività di cui trattasi all'interno dei "rischi ordinari" OH1 (norma UNI 12845).

L'impianto è stato quindi dimensionato in relazione a detta categoria di rischi.

Per la rete di naspi essa interessa un compartimento antincendio "scuola"; sono previsti 6 naspi il coefficiente di contemporaneità di funzionamento ai fini del collaudo (D.M. 26/09/92 punto 9 sub 7) è di tre naspi aperti idraulicamente sfavoriti, mentre per il dimensionamento della rete collettore è stata considerata la portata di 6 naspi contemporaneamente aperti.

### 1.1 Struttura dell'impianto

Per come risulta dagli elaborati grafici e schemi allegati, l'intero impianto, sia a servizio dell'attività scolastica e centrale termica, sarà realizzato come segue:

alimentazione da acquedotto municipale che garantisce le caratteristiche di portata e pressione richieste per la collaudabilità della rete interna nelle condizioni di minima pressione disponibile. Seppur non richiesto dalla normativa, anche ai soli fini di attingimento per il carro di soccorso, è stata prevista l'installazione di un idrante soprasuolo UNI 70 conforme alla UNI 10779 avente portata idrica di 300 lt/min con una pressione residua di 3 bar; tale condizione si verifica nelle condizioni ottimali di erogazione della rete SMAT;

Riassumendo, l'impianto è provvisto dei seguenti presidi di estinzione:

- n° 1 attacco di mandata per autopompa VV.F. UNI 70 direttamente collegato alla rete idrica antincendi che alimenta i naspi;
- 1 idrante soprasuolo con protezione esterna (non obbligatoria) con funzionamento non contemporaneo alla rete di protezione interna. Esso verrà dotato di chiave pentagonale di apertura, lancia Ø 16 UNI 70 e manichetta flessibile. Il tutto all'interno di una cassetta in lamiera colorata RAL 3000 posta nelle immediate vicinanze;
- n° 2 naspi UNI 25 (portata 35 lt/1'), completi di cassetta munita di sportello con vetro infrangibile, profondità tale da consentire di tenere, a sportello chiuso rubinetto, naspo rotante, manichetta mt. 25 e lancia permanentemente collegate, a servizio del piano interrato;
- n° 3 naspi UNI 25 (portata 35 lt/1'), completi di cassetta munita di sportello con vetro infrangibile, profondità tale da consentire di tenere, a sportello chiuso rubinetto, naspo rotante, manichetta mt. 25 e lancia permanentemente collegate, a servizio dell'attività scolastica al piano terra;
- n° 1 naspo UNI 25 (portata 35 lt/1'), completo di cassetta munita di sportello con vetro infrangibile, profondità tale da consentire di tenere, a sportello chiuso rubinetto, naspo

rotante, manichetta mt. 25 e lancia permanentemente collegate, a servizio dell'attività scolastica al piano primo;

- tubazioni, preferibilmente e generalmente a vista ad intradosso di solaio superiore di piano, in acciaio zincato, protette contro la corrosione, coibentate contro il gelo, nelle parti esposte, e parte di tubazioni interrate, infilate in apposito controtubo per la rilevazione delle perdite, distribuite nei seguenti tratti (vedasi le tavole grafiche descrittive dell'impianto).

## **2. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO NASPI**

### 2.1 Dati di progetto:

In relazione alla tipologia dell'impianto ed in adempimento a quanto prescritto dalle normative in argomento, si è previsto quanto segue:

- |   |           |
|---|-----------|
| - naspi in funzionamento contemporaneo:                     | 3         |
| - pressione al bocchello dei naspi:                         | 1,5 bar   |
| - portata minima naspo:                                     | 35 lt/1'  |
| - portata di progetto a monte del collettore di smistamento | 105 lt/1' |
| - durata minima del funzionamento continuativo:             | 60'       |

### 2.2 Calcolo idraulico

Per il calcolo idraulico è stata presa in esame l'ipotesi di funzionamento contemporaneo dell'idrante del piano primo posto più lontano dalla consegna dell'acquedotto e degli idranti posti al piano terra.

Il tratto di tubazione tra la consegna dell'acquedotto ed il pozzetto di smistamento è diametro nominale 90 in polietilene a tubazione incamiciata.

In accordo alla UNI 10779, ai fini della determinazione delle perdite di carico distribuite e concentrate, si è operato come segue:

Le perdite di carico distribuite lungo le tubazioni sono state calcolate mediante la formula di Hazen Williams, considerando un coefficiente di scabrezza pari a 120 (tubazioni in acciaio zincato) e 150 per le tubazioni in polietilene.

Le perdite di carico concentrate sono state calcolate mediante la trasformazione in lunghezza di tubazione equivalente, da aggiungere cioè alla lunghezza reale della tubazione di uguale diametro e materiale e calcolando le perdite distribuite con la formula di Hazen Williams.

Le perdite concentrate e distribuite sono state valutate in metri di colonna d'acqua (m.c.a.).

I tratti in cui si sviluppa l'impianto e il dimensionamento, sono definiti con riferimento allo schema riportato nella tavola grafica I.8 e sull'elaborato analitico.

### 2.3 Calcolo delle perdite di carico nei tratti di tubazione nella ipotesi di utilizzo più gravoso dell'impianto

Il collettore di distribuzione è stato dimensionato considerando la portata idraulica di 6 naspi contemporaneamente aperti. La perdita di carico complessiva risulta pertanto superiore a quella riscontrabile nelle condizioni di collaudo, ma comunque inferiore a quella minima di funzionamento. La somma delle perdite distribuite e concentrate nei singoli tratti nel caso di utilizzo più gravoso dell'impianto:

$$\Delta p = 5,18 \text{ m.c.a.}$$

La quota geodetica dell'utilizzatore più sfavorito, valutata rispetto alla quota di consegna idrica è di ml. 5,82.

La prevalenza alla consegna dovrà pertanto essere non inferiore alla somma delle perdite di carico, altezza geodetica e carico residuo all'idrante (1,5 bar = 15,0 m.c.a.).

$$H = 5,18 + 5,82 + 15,00 = 26,00 \text{ (26 mt. Col H}_2\text{O)}$$

Condizioni che risultano garantite dalla dichiarazione della SMAT allegata prot. n. 56890 del 02/09/2011.

Il progettista  
P.I. Claudio Cornetto

SGC/ALLVE

Prot. n.  
del

SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA	
- 7 SET. 2011	
Prot. n.	3619593
Cat.	6 Cl. 8 Fase 3

SMAT PROT. 56890  
DEL 02 SET. 2011

Alla  
CITTA' DI TORINO  
Vice Direzione Generale  
Servizi Tecnici, Ambiente,  
Edilizia Residenziale Pubblica e Sport  
Settore Edilizia Scolastica  
Via Bazzi 4  
10152 TORINO TO

c.a. P.E. Claudio CORNETTO

**OGGETTO:** caratteristiche della rete di distribuzione idrica stradale in servizio lungo Via Banfo nella Città di Torino. Zona 659.

A riscontro di quanto richiesto da codesto Settore con lettera prot. n. SC/7134 del 28/06/2011, si comunica che in Via Banfo, sul lato degli stabili posti ai numeri civici dispari, esiste una condotta di distribuzione idrica stradale del diametro di mm 100 compresa all'interno di un sistema idraulico di rete a maglia chiusa.

La pressione nella medesima condotta sulle ventiquattrore oscilla tra m 34,00 e m 48,00 di colonna d'acqua (da 3,4 a 4,8 bar circa).

Detti valori, sebbene abituali per l'ambito urbano in esame, sono comunque da considerarsi come indicativi poiché potrebbero subire temporanee variazioni conseguenti a possibili modificazioni episodiche delle consuete modalità di esercizio della rete.

Dalla condotta precitata è possibile derivare la nuova presa antincendio DN 80 che codesto Settore ritiene di destinare a servizio dell'edificio scolastico previsto in Via Banfo 17 secondo quanto riportato nella lettera richiamata in premessa.

Sotto il profilo idraulico, si informa che nel caso di un suo effettivo utilizzo, un'utenza di tale calibro assicurerebbe alla bocca della saracinesca di presa stradale un'erogazione istantanea stimata in l/s 7,00 circa, somministrati conservando una pressione residua in corrispondenza della stessa apparecchiatura nell'ordine di m 30,00 di colonna d'acqua se detta portata venisse attinta per intero quando il carico idraulico in rete si colloca sul valore minimo diurno.

Si coglie l'occasione per chiarire che ai sensi del vigente "Regolamento del Servizio Idrico Integrato" di questa Società, l'erogazione viene somministrata alla saracinesca di presa e l'Utente deve provvedere a realizzare condizioni tali affinché la fornitura idrica sia garantita nella quantità desiderata ai vari punti d'utilizzazione.

Si precisa altresì che per quanto riguarda specificatamente il funzionamento degli impianti antincendio, l'Utente ha diritto di servirsi di tutta la portata ottenibile esclusivamente in caso di incendio e nessuna responsabilità assume questa Società circa l'efficacia d'uso delle apparecchiature di spegnimento, né sul valore della pressione nella rete.

Infine, a proposito del grado di affidabilità di funzionamento della rete stessa e della continuità di erogazione del servizio all'utenza, si attesta che nel corso dell'ultimo quinquennio la citata condotta DN 100 di Via Banfo non è stata interessata da un numero di interruzioni del servizio tanto frequenti e prolungate nel tempo da determinare il superamento del parametro complessivo su base annua delle 60 ore di disservizio ammesso dalla Norma UNI 10779 appendice A.1.4.

Distinti saluti.

SMA Torino S.p.A.

Il Dirigente

Servizio Gestione Clienti

Dati: 011 4645.111 - 011 4365.575

---

**DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI IDRANTI - UNI 10779**


---

Edificio **EDIFICIO SCOLASTICO PER ASILO NIDO/SCUOLA MATERNA  
VIA BANFO - VIA CERVINO (AREA EX INCET**

Committente **CITTA ' DI TORINO SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA  
VIA BAZZI 4 UFF. IMPIANTI PROG. P.I. C. CORNETTO**

Progettista **CITTA' DI TORINO - Settore Edilizia Scolastica  
Via Bazzi, 4 - 10152 TORINO (TO)**

Denominazione **rete antincendio con naspi scuola area ex incet**

---

Riferimento al disegno numero **tavole architettoniche**

Numero totale idranti **8**

Perdite di carico ammesse per le tubazioni **30** daPa/m

Percentuale idranti in funzione **100** %

Diametro interno delle tubazioni (minimo ammesso) **25** mm

Idrante più sfavorito **9**

	Pressione all'attacco della rete (bar)	Pressione all'idrante più sfavorito (bar)
Valori di pressione richiesti per erogare la portata di progetto	<b>2,37</b>	<b>1,27</b>
Valori di pressione richiesti per avere all'idrante più sfavorito la pressione di <b>1,50</b> bar	<b>2,60</b>	<b>1,50</b>
Valori di pressione corrispondenti alla pressione disponibile dell'alimentazione	<b>3,40</b>	<b>2,30</b>

Portata massima effettiva **12,60** m<sup>3</sup>/h

Tipo di alimentazione **[ x ]** da acquedotto  
**[ ]** da gruppo di pompaggio

Pressione disponibile da acquedotto **3,40** bar

Pressione disponibile da gruppo di pompaggio ---- bar

Pressione sufficiente **SI'**

---

Durata minima della riserva idrica ---- min.

Capacità minima della riserva idrica ---- m<sup>3</sup>

Portata di reintegro --- m<sup>3</sup>/h

Capacità effettiva della riserva idrica ---- m<sup>3</sup>

Durata effettiva della riserva idrica ---- min

Capacità riserva idrica sufficiente ----

---

---

**Dati geometrici**


---

Ni	Nf	Lungh. m	Valv. sar.	Valv. ritegno	Curve	Gomiti	Tee o X	Lungh. equiv. m	Quota finale	Ø nomin.	Ø interno mm	Codice tubo	Codice idrante
1	2	2,30	1	1	2	2	0	18,57	0,00	90	73,60	3007	0
2	3	2,00	0	0	2	0	1	11,32	0,00	90	73,60	3007	0
3	4	6,50	0	0	2	0	1	11,32	0,00	90	73,60	3007	0
4	5	4,84	0	0	0	2	0	4,20	3,84	2" ½ DN 65	68,90	3036	0
5	6	25,00	0	0	0	0	1	4,50	3,84	2" ½ DN 65	68,90	3036	0
6	7	26,50	0	0	0	5	1	10,50	-0,70	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
6	8	14,00	0	0	0	2	1	7,20	3,84	2" DN 50	53,10	3035	0
8	9	7,00	0	0	0	2	1	6,00	5,82	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
8	10	0,10	0	0	0	0	1	3,60	3,74	2" DN 50	53,10	3035	0
10	11	4,40	0	0	0	0	1	3,00	-0,70	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
10	12	3,50	0	0	0	2	1	6,00	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
5	13	7,50	0	0	0	2	1	6,00	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
3	14	2,00	0	0	2	1	0	7,70	0,00	90	73,60	3007	0
2	15	8,00	0	0	2	1	1	11,78	0,00	75	61,40	3006	0
15	16	1,80	0	0	0	1	0	2,10	1,80	2" ½ DN 65	68,90	3036	33
14	17	0,80	0	0	1	0	0	1,80	0,80	3" DN 80	80,90	3037	109
4	18	15,00	0	0	2	1	1	9,51	0,00	50	40,80	3004	0
18	19	7,20	0	0	0	3	0	4,50	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	167

---

**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	12600	12600	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,02
2	3	12600	12600	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,03
3	4	12600	12600	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,05	0,05
4	5	10500	10500	0,01	0,01	0,38	0,39	0,00	0,44	0,44
5	6	8400	8400	0,02	0,00	0,00	0,03	0,00	0,46	0,46
6	7	2100	2100	0,02	0,01	-0,44	-0,42	1,66	0,05	1,71
6	8	6300	6300	0,03	0,01	0,00	0,04	0,00	0,50	0,50
8	9	2100	2100	0,01	0,00	0,19	0,20	1,66	0,71	2,37
8	10	4200	4200	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,50	0,50
10	11	2100	2100	0,00	0,00	-0,44	-0,43	1,66	0,07	1,73
10	12	2100	2100	0,00	0,00	-0,14	-0,13	1,66	0,37	2,03
5	13	2100	2100	0,01	0,00	-0,15	-0,14	1,66	0,30	1,96
3	14	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03
2	15	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
15	16	0	0	0,00	0,00	0,18	0,18	0,00	0,20	0,20
14	17	0	0	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,11	0,11
4	18	2100	2100	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,06	0,06
18	19	2100	2100	0,01	0,00	0,23	0,24	1,66	0,30	1,96

## Tubazioni

Ni	Nf	Ø nominale	Tipo tubo	Vs	Vr	Cu	Go	Tee	Lungh. m	dP lin daPa/m	Velocità m/s
1	2	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	1	1	2	2	0	2,30	9,3	0,82
2	3	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	0	1	2,00	9,3	0,82
3	4	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	0	1	6,50	9,3	0,82
4	5	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	0	4,84	13,8	0,78
5	6	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	25,00	9,2	0,63
6	7	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	5	1	26,50	7,9	0,42
6	8	2" DN 50	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	14,00	19,1	0,79
8	9	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	7,00	7,9	0,42
8	10	2" DN 50	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	0,10	9,0	0,53
10	11	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	4,40	7,9	0,42
10	12	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	3,50	7,9	0,42
5	13	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	7,50	7,9	0,42
3	14	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	0	2,00	0,0	0,00
2	15	75	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	1	8,00	0,0	0,00
15	16	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	1	0	1,80	0,0	0,00
14	17	3" DN 80	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	1	0	0	0,80	0,0	0,00
4	18	50	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	1	15,00	6,0	0,45
18	19	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	3	0	7,20	7,9	0,42

## 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		
2												
3												
4												
5												
6												
7	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	0,50	1,20	3032	1" DN 25	2,96	-0,70
8												
9	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	0,50	1,20	3032	1" DN 25	2,30	5,82
10												
11	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	0,50	1,20	3032	1" DN 25	2,94	-0,70
12	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	0,50	1,20	3032	1" DN 25	2,64	2,34
13	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	0,50	1,20	3032	1" DN 25	2,71	2,34
14												
15												
16	Attacco autopompa VVF	0	0	0,0	0,0	70,00	0,50	1,80	3036	2" ½ DN 65	3,20	1,80
17	UNI 70 SOPSU FITT UNI 10779 FITTIZIO	0	0	20,0	70,0	16,00	0,00	0,00	3037	3" DN 80	3,29	0,80
18												
19	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	0,50	1,20	3032	1" DN 25	2,71	2,34

---

**Computo tubazioni**


---

 Tipo tubazione **UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11**

Codice tubo	Ø nominale	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza totale m	Massa kg	Contenuto d'acqua litri
3004	50	40.8	50	15,0	9,9	19,6
3006	75	61.4	75	8,0	11,8	23,7
3007	90	73.6	90	12,8	27,2	54,5
Totale				35,8	49,0	97,8

 Tipo tubazione **UNI 10255 SERE MEDIA**

Codice tubo	Ø nominale	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza totale m	Massa kg	Contenuto d'acqua litri
3032	1" DN 25	27.3	33.7	3,0	7,2	1,8
3034	1" ½ DN 40	41.9	48.3	56,1	199,7	77,4
3035	2" DN 50	53.1	60.3	14,1	71,0	31,2
3036	2" ½ DN 65	68.9	76.1	32,1	206,9	119,8
3037	3" DN 80	80.9	88.9	0,8	6,7	4,1
Totale				106,1	491,4	234,3

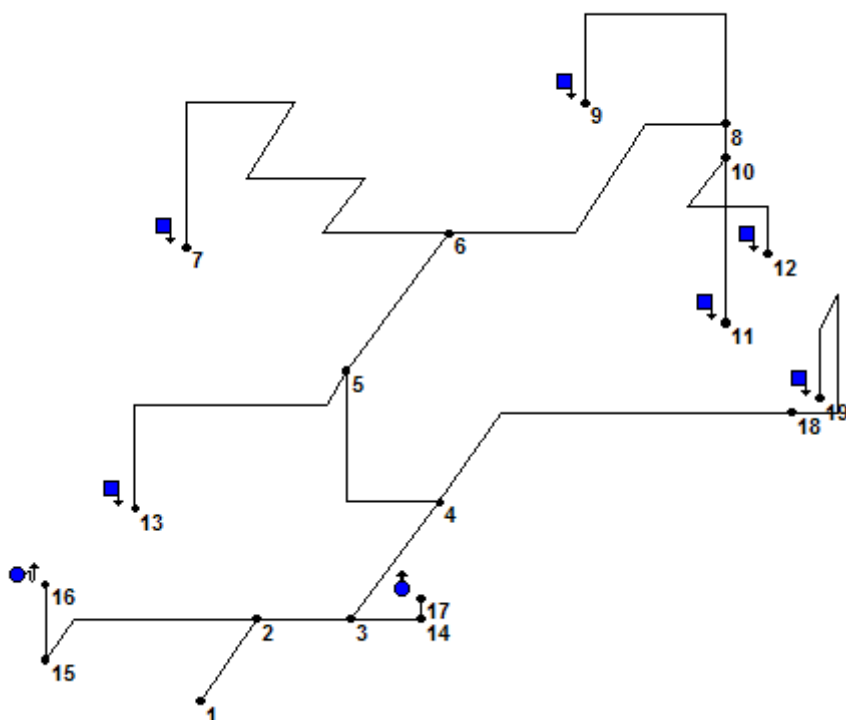
**Computo idranti**

Codice	Denominazione	Portata		Manichetta		Ø bocchello mm	Pressione richiesta		Quantità
		l/h	l/min	Lungh. m	Ø mm		bocchello bar	attacco bar	
33	Attacco autopompa VVF	0	0	0,0	0,0	70,00	0,00	0,00	1
109	UNI 70 SOPSU FITT UNI 10779 FITTIZIO	0	0	20,0	70,0	16,00	0,00	0,00	1
167	Naspo UNI 25-671/1 K- 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	1,27	1,65	6

**Computo valvole e raccordi**

	Valvole a saracinesca o a sfera	Valvole di non ritorno	Curve a 90° a largo raggio	Curve a 90° (gomiti)	Pezzi a T o raccordi a croce
Ø nominale	Quantità	Quantità	Quantità	Quantità	Quantità
1" ½ DN 40	0	0	0	14	5
2" ½ DN 65	0	0	0	3	1
2" DN 50	0	0	0	2	2
3" DN 80	0	0	1	0	0
50	0	0	2	1	1
75	0	0	2	1	1
90	1	1	8	3	2

## Dati schema



Ni	Nf	Ø nominale	Lungh. m	Descrizione tubo	Descrizione idrante	Portata l/min
1	2	90	2,30	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
2	3	90	2,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
3	4	90	6,50	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
4	5	2" ½ DN 65	4,84	UNI 10255 SERE MEDIA		
5	6	2" ½ DN 65	25,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
6	7	1" ½ DN 40	26,50	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
6	8	2" DN 50	14,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
8	9	1" ½ DN 40	7,00	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
8	10	2" DN 50	0,10	UNI 10255 SERE MEDIA		
10	11	1" ½ DN 40	4,40	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
10	12	1" ½ DN 40	3,50	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
5	13	1" ½ DN 40	7,50	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
3	14	90	2,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
2	15	75	8,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
15	16	2" ½ DN 65	1,80	UNI 10255 SERE MEDIA	Attacco autopompa VVF	0
14	17	3" DN 80	0,80	UNI 10255 SERE MEDIA	UNI 70 SOPSU FITT UNI 10779 FITTIZIO	0
4	18	50	15,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
18	19	1" ½ DN 40	7,20	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35



---

**DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI IDRANTI - UNI 10779**


---

Edificio **EDIFICIO SCOLASTICO PER ASILO NIDO/SCUOLA MATERNA  
VIA BANFO - VIA CERVINO (AREA EX INCET**

Committente **CITTA ' DI TORINO SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA  
VIA BAZZI 4 UFF. IMPIANTI PROG. P.I. C. CORNETTO**

Progettista **CITTA' DI TORINO - Settore Edilizia Scolastica  
Via Bazzi, 4 - 10152 TORINO (TO)**

Denominazione **rete antincendio con naspi scuola area ex incet**

---

Riferimento al disegno numero **tavole architettoniche**

Numero totale idranti **4**

Perdite di carico ammesse per le tubazioni **30** daPa/m

Percentuale idranti in funzione **100** %

Diametro interno delle tubazioni (minimo ammesso) **25** mm

Idrante più sfavorito **9**

	Pressione all'attacco della rete (bar)	Pressione all'idrante più sfavorito (bar)
Valori di pressione richiesti per erogare la portata di progetto	<b>2,29</b>	<b>1,27</b>
Valori di pressione richiesti per avere all'idrante più sfavorito la pressione di <b>1,50</b> bar	<b>2,52</b>	<b>1,50</b>
Valori di pressione corrispondenti alla pressione disponibile dell'alimentazione	<b>3,40</b>	<b>2,38</b>

Portata massima effettiva **6,30** m<sup>3</sup>/h

Tipo di alimentazione **[ x ]** da acquedotto  
**[ ]** da gruppo di pompaggio

Pressione disponibile da acquedotto **3,40** bar

Pressione disponibile da gruppo di pompaggio ---- bar

Pressione sufficiente **SI'**

---

Durata minima della riserva idrica ---- min.

Capacità minima della riserva idrica ---- m<sup>3</sup>

Portata di reintegro --- m<sup>3</sup>/h

Capacità effettiva della riserva idrica ---- m<sup>3</sup>

Durata effettiva della riserva idrica ---- min

Capacità riserva idrica sufficiente ----

---

## Dati geometrici

Ni	Nf	Lungh. m	Valv. sar.	Valv. ritegno	Curve	Gomiti	Tee o X	Lungh. equiv. m	Quota finale	Ø nomin.	Ø interno mm	Codice tubo	Codice idrante
1	2	2,30	1	1	2	2	0	18,57	0,00	90	73,60	3007	0
2	3	2,00	0	0	2	0	1	11,32	0,00	90	73,60	3007	0
3	4	6,50	0	0	2	0	1	11,32	0,00	90	73,60	3007	0
4	5	4,84	0	0	0	2	0	4,20	3,84	2" ½ DN 65	68,90	3036	0
5	6	25,00	0	0	0	0	1	4,50	3,84	2" ½ DN 65	68,90	3036	0
6	7	26,50	0	0	0	5	1	10,50	-0,70	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
6	8	14,00	0	0	0	2	1	7,20	3,84	2" DN 50	53,10	3035	0
8	9	7,00	0	0	0	2	1	6,00	5,82	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
8	10	0,10	0	0	0	0	1	3,60	3,74	2" DN 50	53,10	3035	0
10	11	4,40	0	0	0	0	1	3,00	-0,70	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
10	12	3,50	0	0	0	2	1	6,00	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
5	13	7,50	0	0	0	2	1	6,00	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	167
3	14	2,00	0	0	2	1	0	7,70	0,00	90	73,60	3007	0
2	15	8,00	0	0	2	1	1	11,78	0,00	75	61,40	3006	0
15	16	1,80	0	0	0	1	0	2,10	1,80	2" ½ DN 65	68,90	3036	33
14	17	0,80	0	0	1	0	0	1,80	0,80	3" DN 80	80,90	3037	0
4	18	15,00	0	0	2	1	1	9,51	0,00	50	40,80	3004	0
18	19	7,20	0	0	0	3	0	4,50	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	0

---

**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	6300	6300	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
2	3	6300	6300	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
3	4	6300	6300	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
4	5	6300	6300	0,00	0,00	0,38	0,38	0,00	0,39	0,39
5	6	4200	4200	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,40	0,40
6	7	0	0	0,00	0,00	-0,44	-0,44	0,00	-0,04	-0,04
6	8	4200	4200	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,42	0,42
8	9	2100	2100	0,01	0,00	0,19	0,20	1,66	0,63	2,29
8	10	2100	2100	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,41	0,41
10	11	0	0	0,00	0,00	-0,44	-0,44	0,00	-0,02	-0,02
10	12	2100	2100	0,00	0,00	-0,14	-0,13	1,66	0,28	1,94
5	13	2100	2100	0,01	0,00	-0,15	-0,14	1,66	0,26	1,92
3	14	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
2	15	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
15	16	0	0	0,00	0,00	0,18	0,18	0,00	0,18	0,18
14	17	0	0	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,09	0,09
4	18	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
18	19	0	0	0,00	0,00	0,23	0,23	0,00	0,24	0,24

## Tubazioni

Ni	Nf	Ø nominale	Tipo tubo	Vs	Vr	Cu	Go	Tee	Lungh. m	dP lin daPa/m	Velocità m/s
1	2	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	1	1	2	2	0	2,30	2,6	0,41
2	3	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	0	1	2,00	2,6	0,41
3	4	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	0	1	6,50	2,6	0,41
4	5	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	0	4,84	5,4	0,47
5	6	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	25,00	2,5	0,31
6	7	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	5	1	26,50	0,0	0,00
6	8	2" DN 50	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	14,00	9,0	0,53
8	9	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	7,00	7,9	0,42
8	10	2" DN 50	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	0,10	2,5	0,26
10	11	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	4,40	0,0	0,00
10	12	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	3,50	7,9	0,42
5	13	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	7,50	7,9	0,42
3	14	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	0	2,00	0,0	0,00
2	15	75	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	1	8,00	0,0	0,00
15	16	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	1	0	1,80	0,0	0,00
14	17	3" DN 80	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	1	0	0	0,80	0,0	0,00
4	18	50	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	1	15,00	0,0	0,00
18	19	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	3	0	7,20	0,0	0,00



---

**Computo tubazioni**


---

 Tipo tubazione **UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11**

Codice tubo	Ø nominale	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza totale m	Massa kg	Contenuto d'acqua litri
3004	50	40.8	50	15,0	9,9	19,6
3006	75	61.4	75	8,0	11,8	23,7
3007	90	73.6	90	12,8	27,2	54,5
Totale				35,8	49,0	97,8

 Tipo tubazione **UNI 10255 SERE MEDIA**

Codice tubo	Ø nominale	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza totale m	Massa kg	Contenuto d'acqua litri
3032	1" DN 25	27.3	33.7	1,5	3,6	0,9
3034	1" ½ DN 40	41.9	48.3	56,1	199,7	77,4
3035	2" DN 50	53.1	60.3	14,1	71,0	31,2
3036	2" ½ DN 65	68.9	76.1	32,1	206,9	119,8
3037	3" DN 80	80.9	88.9	0,8	6,7	4,1
Totale				104,6	487,8	233,4

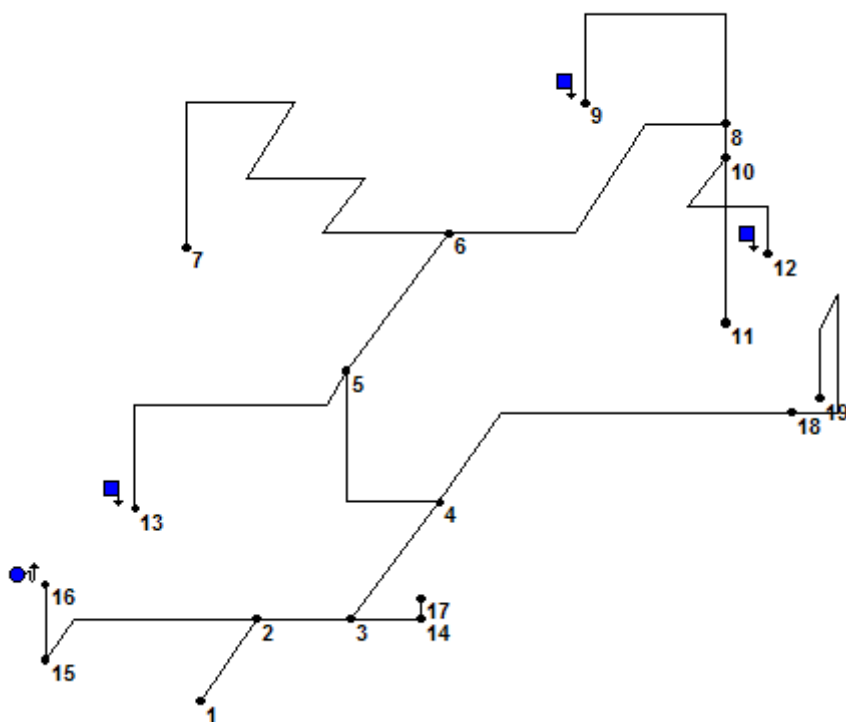
**Computo idranti**

Codice	Denominazione	Portata		Manichetta		Ø bocchello mm	Pressione richiesta		Quantità
		l/h	l/min	Lungh. m	Ø mm		bocchello bar	attacco bar	
33	Attacco autopompa VVF	0	0	0,0	0,0	70,00	0,00	0,00	1
167	Naspo UNI 25-671/1 K- 28	2100	35	25,0	25,0	7,00	1,27	1,65	3

**Computo valvole e raccordi**

	Valvole a saracinesca o a sfera	Valvole di non ritorno	Curve a 90° a largo raggio	Curve a 90° (gomiti)	Pezzi a T o raccordi a croce
Ø nominale	Quantità	Quantità	Quantità	Quantità	Quantità
1" ½ DN 40	0	0	0	14	5
2" ½ DN 65	0	0	0	3	1
2" DN 50	0	0	0	2	2
3" DN 80	0	0	1	0	0
50	0	0	2	1	1
75	0	0	2	1	1
90	1	1	8	3	2

## Dati schema



Ni	Nf	Ø nominale	Lungh. m	Descrizione tubo	Descrizione idrante	Portata l/min
1	2	90	2,30	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
2	3	90	2,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
3	4	90	6,50	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
4	5	2" ½ DN 65	4,84	UNI 10255 SERE MEDIA		
5	6	2" ½ DN 65	25,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
6	7	1" ½ DN 40	26,50	UNI 10255 SERE MEDIA		
6	8	2" DN 50	14,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
8	9	1" ½ DN 40	7,00	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
8	10	2" DN 50	0,10	UNI 10255 SERE MEDIA		
10	11	1" ½ DN 40	4,40	UNI 10255 SERE MEDIA		
10	12	1" ½ DN 40	3,50	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
5	13	1" ½ DN 40	7,50	UNI 10255 SERE MEDIA	Naspo UNI 25-671/1 K~ 28	35
3	14	90	2,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
2	15	75	8,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
15	16	2" ½ DN 65	1,80	UNI 10255 SERE MEDIA	Attacco autopompa VVF	0
14	17	3" DN 80	0,80	UNI 10255 SERE MEDIA		
4	18	50	15,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
18	19	1" ½ DN 40	7,20	UNI 10255 SERE MEDIA		



---

**DIMENSIONAMENTO DELLE RETI DI IDRANTI - UNI 10779**


---

Edificio **EDIFICIO SCOLASTICO PER ASILO NIDO/SCUOLA MATERNA  
VIA BANFO - VIA CERVINO (AREA EX INCET**

Committente **CITTA ' DI TORINO SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA  
VIA BAZZI 4 UFF. IMPIANTI PROG. P.I. C. CORNETTO**

Progettista **CITTA' DI TORINO - Settore Edilizia Scolastica  
Via Bazzi, 4 - 10152 TORINO (TO)**

Denominazione **rete antincendio con naspi scuola area ex incet**

---

Riferimento al disegno numero **tavole architettoniche**

Numero totale idranti **2**

Perdite di carico ammesse per le tubazioni **30** daPa/m

Percentuale idranti in funzione **100** %

Diametro interno delle tubazioni (minimo ammesso) **25** mm

Idrante più sfavorito **17**

	Pressione all'attacco della rete (bar)	Pressione all'idrante più sfavorito (bar)
Valori di pressione richiesti per erogare la portata di progetto	<b>3,49</b>	<b>3,01</b>
Valori di pressione richiesti per avere all'idrante più sfavorito la pressione di ---- bar	----	----
Valori di pressione corrispondenti alla pressione disponibile dell'alimentazione	<b>3,50</b>	<b>3,01</b>

Portata massima effettiva **18,00** m<sup>3</sup>/h

Tipo di alimentazione **[ x ]** da acquedotto  
**[ ]** da gruppo di pompaggio

Pressione disponibile da acquedotto **3,50** bar

Pressione disponibile da gruppo di pompaggio ---- bar

Pressione sufficiente **SI'**

---

Durata minima della riserva idrica ---- min.

Capacità minima della riserva idrica ---- m<sup>3</sup>

Portata di reintegro --- m<sup>3</sup>/h

Capacità effettiva della riserva idrica ---- m<sup>3</sup>

Durata effettiva della riserva idrica ---- min

Capacità riserva idrica sufficiente ----

---

---

**Dati geometrici**


---

Ni	Nf	Lungh. m	Valv. sar.	Valv. ritegno	Curve	Gomiti	Tee o X	Lungh. equiv. m	Quota finale	Ø nomin.	Ø interno mm	Codice tubo	Codice idrante
1	2	2,30	1	1	2	2	0	18,57	0,00	90	73,60	3007	0
2	3	2,00	0	0	2	0	1	11,32	0,00	90	73,60	3007	0
3	4	6,50	0	0	2	0	1	11,32	0,00	90	73,60	3007	0
4	5	4,84	0	0	0	2	0	4,20	3,84	2" ½ DN 65	68,90	3036	0
5	6	25,00	0	0	0	0	1	4,50	3,84	2" ½ DN 65	68,90	3036	0
6	7	26,50	0	0	0	5	1	10,50	-0,70	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
6	8	14,00	0	0	0	2	1	7,20	3,84	2" DN 50	53,10	3035	0
8	9	7,00	0	0	0	2	1	6,00	5,82	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
8	10	0,10	0	0	0	0	1	3,60	3,74	2" DN 50	53,10	3035	0
10	11	4,40	0	0	0	0	1	3,00	-0,70	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
10	12	3,50	0	0	0	2	1	6,00	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
5	13	7,50	0	0	0	2	1	6,00	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	0
3	14	2,00	0	0	2	1	0	7,70	0,00	90	73,60	3007	0
2	15	8,00	0	0	2	1	1	11,78	0,00	75	61,40	3006	0
15	16	1,80	0	0	0	1	0	2,10	1,80	2" ½ DN 65	68,90	3036	33
14	17	0,80	0	0	1	0	0	1,80	0,80	3" DN 80	80,90	3037	110
4	18	15,00	0	0	2	1	1	9,51	0,00	50	40,80	3004	0
18	19	7,20	0	0	0	3	0	4,50	2,34	1" ½ DN 40	41,90	3034	0

---

**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	18000	18000	0,00	0,03	0,00	0,04	0,00	0,04	0,04
2	3	18000	18000	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,06	0,06
3	4	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06
4	5	0	0	0,00	0,00	0,38	0,38	0,00	0,44	0,44
5	6	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,44
6	7	0	0	0,00	0,00	-0,44	-0,44	0,00	-0,01	-0,01
6	8	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,44
8	9	0	0	0,00	0,00	0,19	0,19	0,00	0,63	0,63
8	10	0	0	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,43	0,43
10	11	0	0	0,00	0,00	-0,44	-0,44	0,00	-0,01	-0,01
10	12	0	0	0,00	0,00	-0,14	-0,14	0,00	0,29	0,29
5	13	0	0	0,00	0,00	-0,15	-0,15	0,00	0,29	0,29
3	14	18000	18000	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,08	0,08
2	15	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04
15	16	0	0	0,00	0,00	0,18	0,18	0,00	0,21	0,21
14	17	18000	18000	0,00	0,00	0,08	0,08	3,33	0,16	3,49
4	18	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06
18	19	0	0	0,00	0,00	0,23	0,23	0,00	0,29	0,29

## Tubazioni

Ni	Nf	Ø nominale	Tipo tubo	Vs	Vr	Cu	Go	Tee	Lungh. m	dP lin daPa/m	Velocità m/s
1	2	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	1	1	2	2	0	2,30	18,0	1,18
2	3	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	0	1	2,00	18,0	1,18
3	4	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	0	1	6,50	0,0	0,00
4	5	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	0	4,84	0,0	0,00
5	6	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	25,00	0,0	0,00
6	7	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	5	1	26,50	0,0	0,00
6	8	2" DN 50	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	14,00	0,0	0,00
8	9	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	7,00	0,0	0,00
8	10	2" DN 50	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	0,10	0,0	0,00
10	11	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	0	1	4,40	0,0	0,00
10	12	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	3,50	0,0	0,00
5	13	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	2	1	7,50	0,0	0,00
3	14	90	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	0	2,00	18,0	1,18
2	15	75	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	1	8,00	0,0	0,00
15	16	2" ½ DN 65	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	1	0	1,80	0,0	0,00
14	17	3" DN 80	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	1	0	0	0,80	17,2	0,97
4	18	50	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11	0	0	2	1	1	15,00	0,0	0,00
18	19	1" ½ DN 40	UNI 10255 SERE MEDIA	0	0	0	3	0	7,20	0,0	0,00



---

**Computo tubazioni**


---

 Tipo tubazione **UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11**

Codice tubo	Ø nominale	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza totale m	Massa kg	Contenuto d'acqua litri
3004	50	40.8	50	15,0	9,9	19,6
3006	75	61.4	75	8,0	11,8	23,7
3007	90	73.6	90	12,8	27,2	54,5
Totale				35,8	49,0	97,8

 Tipo tubazione **UNI 10255 SERE MEDIA**

Codice tubo	Ø nominale	Ø interno	Ø esterno	Lunghezza totale m	Massa kg	Contenuto d'acqua litri
3034	1" ½ DN 40	41.9	48.3	56,1	199,7	77,4
3035	2" DN 50	53.1	60.3	14,1	71,0	31,2
3036	2" ½ DN 65	68.9	76.1	32,1	206,9	119,8
3037	3" DN 80	80.9	88.9	0,8	6,7	4,1
Totale				103,1	484,2	232,5

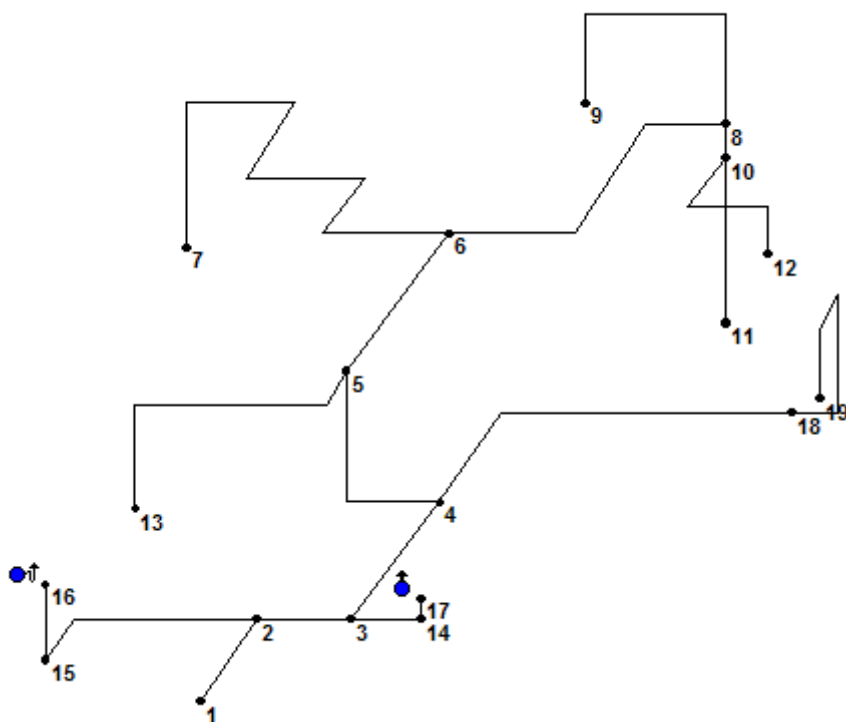
**Computo idranti**

Codice	Denominazione	Portata		Manichetta		Ø bocchello mm	Pressione richiesta		Quantità
		l/h	l/min	Lungh. m	Ø mm		bocchello bar	attacco bar	
33	Attacco autopompa VVF	0	0	0,0	0,0	70,00	0,00	0,00	1
110	UNI 70 SOPSU UNI 10779 k~ 165	18000	300	60,0	70,0	16,53	3,01	3,33	1

**Computo valvole e raccordi**

	Valvole a saracinesca o a sfera	Valvole di non ritorno	Curve a 90° a largo raggio	Curve a 90° (gomiti)	Pezzi a T o raccordi a croce
Ø nominale	Quantità	Quantità	Quantità	Quantità	Quantità
1" ½ DN 40	0	0	0	14	5
2" ½ DN 65	0	0	0	3	1
2" DN 50	0	0	0	2	2
3" DN 80	0	0	1	0	0
50	0	0	2	1	1
75	0	0	2	1	1
90	1	1	8	3	2

## Dati schema



Ni	Nf	Ø nominale	Lungh. m	Descrizione tubo	Descrizione idrante	Portata l/min
1	2	90	2,30	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
2	3	90	2,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
3	4	90	6,50	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
4	5	2" ½ DN 65	4,84	UNI 10255 SERE MEDIA		
5	6	2" ½ DN 65	25,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
6	7	1" ½ DN 40	26,50	UNI 10255 SERE MEDIA		
6	8	2" DN 50	14,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
8	9	1" ½ DN 40	7,00	UNI 10255 SERE MEDIA		
8	10	2" DN 50	0,10	UNI 10255 SERE MEDIA		
10	11	1" ½ DN 40	4,40	UNI 10255 SERE MEDIA		
10	12	1" ½ DN 40	3,50	UNI 10255 SERE MEDIA		
5	13	1" ½ DN 40	7,50	UNI 10255 SERE MEDIA		
3	14	90	2,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
2	15	75	8,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
15	16	2" ½ DN 65	1,80	UNI 10255 SERE MEDIA	Attacco autopompa VVF	0
14	17	3" DN 80	0,80	UNI 10255 SERE MEDIA	UNI 70 SOPSU UNI 10779 k- 165	300
4	18	50	15,00	UNI 10910 TUBO POLETILENE PN 16 SDR 11		
18	19	1" ½ DN 40	7,20	UNI 10255 SERE MEDIA		

