



Regione del Veneto  
Provincia di Vicenza  
Comune di Monte di Malo

## RISTRUTTURAZIONE, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ED AMPLIAMENTO DELLA PALESTRA COMUNALE

### PROGETTO ESECUTIVO



Il progettista generale:  
*ing. Lorenzo Righele*  
(firmato digitalmente)

Gruppo di lavoro:  
*Ing. Lorenzo Righele*  
*Ing. Elisa Cocco*  
*Arch. G.M. Chemello*  
*Geom. Maurizio Canzian*  
*Geom. Martina Dell'Otto*  
*Geom. Christian Fontana*

Il progettista antincendio:  
*p.i. Benedetti Pierangelo*  
(firmato digitalmente)

Il RUP:  
*geom. Paolo Rossato*  
(firmato digitalmente)

TITOLO ELABORATO:

### ESECUTIVO DOC05.1.0 - RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO IDRICO-ANTINCENDIO

REVISIONE:

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

DATA:

28/02/2019

SCALA:

— — —

FILE:

3200\_ANTLR00.A00.docx

ELABORATO:

*P.I. Alberto Carli*

VERIFICATO:

*P.I. Pierangelo Benedetti*

APPROVATO:

*ing. Lorenzo Righele*

2019/031

282-H-IMP-DOC05.1.0



**RELAZIONE DI CALCOLO**  
***DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI E NASPI***  
***(UNI 10779)***

EDIFICIO : *Palestra Monte di Malo*

INDIRIZZO : *Monte di Malo*

IMPIANTO :

COMMITTENTE : *Studio Righele*

INDIRIZZO :

Rif: *Palestra*

*15/02/2019*

**ENERGY IMPIANTI**  
*Viale della Scienza, 3/4 - DUEVILLE*

<b>DATI INPUT</b>
-------------------

**TIPO DI ALIMENTAZIONE - *Acquedotto***

Pressione disponibile	3,2	bar
Capacità effettiva	-	m <sup>3</sup>
Portata reintegro	-	l/min

<b>RIASSUNTO RISULTATI</b>
----------------------------

**IDRANTI**

Numero totale idranti	<i>6</i>	
Numero idrante più sfavorito	<i>14</i>	
Perdite totali	<i>3</i>	bar
Pressione disponibile	<i>2,18</i>	bar

# **DATI RETE**

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	1,0	-0,8	90	73,6	e10008	
2	3	3,0	-0,8	90	73,6	e10008	
3	4	11,0	-0,8	90	73,6	e10008	
3	9	14,0	-0,8	90	73,6	e10008	
4	5	4,0	-0,8	90	73,6	e10008	
4	16	2,0	0,0	40	32,6	e10004	
5	6	41,0	-0,8	90	73,6	e10008	
5	17	3,0	0,0	40	32,6	e10004	
6	21	17,0	0,0	50	53,1	e16509	
7	18	4,0	0,0	40	32,6	e10004	
7	22	28,0	0,0	90	73,6	e10008	
8	7	27,0	-0,8	90	73,6	e10008	
8	19	3,0	0,0	40	32,6	e10004	
9	8	12,0	-0,8	90	73,6	e10008	
9	20	5,0	0,0	40	32,6	e10004	
16	10	6,0	6,0	32	36,0	e16507	e1202
17	11	2,0	1,5	32	36,0	e16507	e1202
18	13	2,0	1,5	32	36,0	e16507	e1202
19	14	9,0	6,0	32	36,0	e16507	e1202
20	15	2,0	1,5	32	36,0	e16507	e1202
21	12	8,0	1,5	32	36,0	e16507	e1202
22	21	31,0	0,0	50	53,1	e16509	

## DATI TUBAZIONI

Nodo iniz.	Nodo fin.	Tipo	Lungh. [m]	Codice	Descrizione	Ø nom.	Ø int. [mm]	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Vel. [m/s]	Dp tratto [bar]	Direzione acqua
1	2	P	1,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	12222,0	203,7	0,80	0,131	1 -> 2
2	3	P	3,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	12222,0	203,7	0,80	0,168	2 -> 3
3	4	P	11,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	5598,0	93,3	0,37	0,006	3 -> 4
4	5	P	4,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	2688,0	44,8	0,18	0,001	4 -> 5
4	16	P	2,0	e10004	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	40	32,6	2910,0	48,5	0,97	0,090	4 -> 16
5	6	P	41,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	2688,0	44,8	0,18	0,003	5 -> 6
5	17	P	3,0	e10004	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	40	32,6	0,0	0,0	0,00	0,000	5 -> 17
6	21	P	17,0	e16509	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	53,1	2688,0	44,8	0,34	0,085	6 -> 21
7	8	P	27,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	3732,0	62,2	0,24	0,004	8 -> 7
7	18	P	4,0	e10004	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	40	32,6	3210,0	53,5	1,07	0,101	7 -> 18
8	9	P	12,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	6624,0	110,4	0,43	0,007	9 -> 8
8	19	P	3,0	e10004	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	40	32,6	2892,0	48,2	0,96	0,094	8 -> 19
9	3	P	14,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	6624,0	110,4	0,43	0,004	3 -> 9
9	20	P	5,0	e10004	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	40	32,6	0,0	0,0	0,00	0,000	9 -> 20
16	10	P	6,0	e16507	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	36,0	2910,0	48,5	0,79	0,610	16 -> 10
17	11	P	2,0	e16507	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	36,0	0,0	0,0	0,00	0,000	17 -> 11
18	13	P	2,0	e16507	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	36,0	3210,0	53,5	0,88	0,161	18 -> 13

19	14	P	9,0	e16507	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	36,0	2892,0	48,2	0,79	0,621	19 -> 14
20	15	P	2,0	e16507	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	36,0	0,0	0,0	0,00	0,000	20 -> 15
21	12	P	8,0	e16507	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	32	36,0	3210,0	53,5	0,88	0,186	21 -> 12
21	22	P	31,0	e16509	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	53,1	522,0	8,7	0,05	0,000	22 -> 21
22	7	P	28,0	e10008	UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11	90	73,6	522,0	8,7	0,03	0,079	7 -> 22



***DATI IDRANTI E NASPI***

**DATI NASPI**

<b><i>Piano</i></b>	<b><i>Nodo</i></b>	<b><i>Quota [m]</i></b>	<b><i>Cod. idr.</i></b>	<b><i>Descrizione</i></b>	<b><i>DN</i></b>	<b><i>Port. [l/h]</i></b>	<b><i>Port. [l/min]</i></b>	<b><i>Perdite totali [bar]</i></b>	<b><i>Press. dispon. [bar]</i></b>	<b><i>Lungh. manich. [m]</i></b>	<b><i>Ø manich. [mm]</i></b>	<b><i>Ø bocch. [mm]</i></b>
<i>1</i>	<i>10</i>	<i>6,0</i>	<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>25</i>	<i>2910,0</i>	<i>48,5</i>	<i>3,0</i>	<i>0,2</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>
<i>1</i>	<i>11</i>	<i>1,5</i>	<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>25</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>0,0</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>
<i>1</i>	<i>12</i>	<i>1,5</i>	<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>25</i>	<i>3210,0</i>	<i>53,5</i>	<i>3,0</i>	<i>0,2</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>
<i>1</i>	<i>13</i>	<i>1,5</i>	<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>25</i>	<i>3210,0</i>	<i>53,5</i>	<i>3,0</i>	<i>0,2</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>
<i>1</i>	<i>14</i>	<i>6,0</i>	<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>25</i>	<i>2892,0</i>	<i>48,2</i>	<i>3,0</i>	<i>0,2</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>
<i>1</i>	<i>15</i>	<i>1,5</i>	<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>25</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>-</i>	<i>0,0</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>

## DATI ACCESSORI

Nodo iniziale	Nodo finale	Cod. accessorio	Descrizione	Ø nominale	K [daPa/(kg/h) <sup>2</sup> ]	Codice tubo	DN tubo
1	2	e4406	BRANDONI - 2000	DN 65	2,78E-08	e10008	90
2	3	e324	CITTA' ENERGIA - 505 331 49 - 25,0 m <sup>3</sup> /h	DN 65	2,27E-06	e10008	90
3	4	e4406	BRANDONI - 2000	DN 65	2,78E-08	e10008	90
5	6	e4406	BRANDONI - 2000	DN 65	2,78E-08	e10008	90
9	3	e4406	BRANDONI - 2000	DN 65	2,78E-08	e10008	90
22	7	e4406	BRANDONI - 2000	DN 65	2,78E-08	e10008	90

<b>GRUPPO POMPAGGIO</b>
-------------------------

**CURVE DI DOMANDA**

	<u>Area Favorita</u>	<u>Area Sfavorita</u>	<u>u.m.</u>
Altezza erogatori	6,80		m
Portata	203,7		l/min
Pressione	3,00		bar

**DATI POMPA**

Marca  
Serie  
Modello

Portata al punto di lavoro	l/min
Pressione al punto di lavoro	Bar
Velocità	

**DATI RISERVA IDRICA**

Durata minima sprinkler	0	min
Durata minima idranti	30	min
Capacità minima	6,1	m <sup>3</sup>
Capacità effettiva		m <sup>3</sup>
Portata di reintegro	0,0	l/min

## COMPUTI

### COMPUTO TUBAZIONI

Cod. tubo	Descrizione	Ø nomin.	Ø int. [mm]	Ø est. [mm]	Lungh. tot. [m]	Massa tot. [kg]	Cont. H2O [litri]
<i>e10004</i>	<i>UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11</i>	<i>40</i>	<i>32,6</i>	<i>40,0</i>	<i>17,0</i>	<i>6,7</i>	<i>14,2</i>
<i>e10008</i>	<i>UNI EN 12201:2004 (sost. da UNI EN 12201:2012) - Tubi di PE - SDR 11</i>	<i>90</i>	<i>73,6</i>	<i>90,0</i>	<i>141,0</i>	<i>279,3</i>	<i>599,9</i>
<i>e16507</i>	<i>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</i>	<i>32</i>	<i>36,0</i>	<i>42,4</i>	<i>29,0</i>	<i>89,7</i>	<i>29,5</i>
<i>e16509</i>	<i>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</i>	<i>50</i>	<i>53,1</i>	<i>60,3</i>	<i>48,0</i>	<i>241,6</i>	<i>106,3</i>

**TOTALE**    **235,0**    **617,4**    **749,9**

### COMPUTO NASPI

Cod. naspi	Descrizione	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Num.
<i>e1202</i>	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	<i>20,0</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>	<i>6</i>

### COMPUTO ACCESSORI

Cod. acc.	Descrizione	Ø nomin.	K [daPa/(kg/h) <sup>2</sup> ]	Num.
<i>e324</i>	<i>CITTA' ENERGIA - 505 331 49 - 25,0 m³/h</i>	<i>DN 65</i>	<i>2,27E-06</i>	<i>1</i>
<i>e4406</i>	<i>BRANDONI - 2000</i>	<i>DN 65</i>	<i>2,78E-08</i>	<i>5</i>