

RELAZIONE DI CALCOLO
DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI E NASPI
(UNI 10779:2007)

EDIFICIO : *Porto di Corigliano*

INDIRIZZO : *Corigliano Calabro*

IMPIANTO : *Tubazione antincendio*

COMMITTENTE : *Autorità Portuale*

INDIRIZZO : *Porto di Corigliano*

Rif: *Porto di Corigliano*

09/09/2012

Francesco Corigliano
Piazza Bilotti, 50 - 87100 Cosenza

DATI INPUT

TIPO DI ALIMENTAZIONE - Acquedotto

Pressione disponibile	<i>5,00</i>	bar
Capacità effettiva	-	m ³
Portata reintegro	-	l/min

DATI DEFAULT IDRANTI

Livello pericolosità *1*

<u>Idranti utilizzati</u>	<u>Pressione residua min.</u>	<u>u.m.</u>
Idranti sottosuolo	3,00	bar

RIASSUNTO RISULTATI

IDRANTI

Numero totale idranti *11*
Numero idranti in funzione (favoriti) *4*
Numero idranti in funzione (sfavoriti) *4*

Dati	Idrante più favorito	Idrante più sfavorito	u.m.
Numero	<i>13</i>	<i>18</i>	
Perdita totale all'idrante	<i>3</i>	<i>4,12</i>	bar
Pressione residua	<i>4,42</i>	<i>3,87</i>	bar
Portata	<i>215,70</i>	<i>240,00</i>	l/min

DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	55,9	1,0	110	96,8	e10105	
2	3	91,9	1,0	110	96,8	e10105	
2	13	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
3	4	114,4	1,0	110	96,8	e10105	
3	23	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
4	5	105,3	1,0	110	96,8	e10105	
4	22	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
5	6	168,5	1,0	110	96,8	e10105	
5	21	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
6	7	150,0	1,0	110	96,8	e10105	
6	20	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
7	8	90,0	1,0	110	96,8	e10105	
7	19	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
8	18	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
9	8	100,3	1,0	110	96,8	e10105	
9	10	43,4	1,0	110	96,8	e10105	
9	17	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
10	11	93,1	1,0	110	96,8	e10105	
10	16	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
11	12	88,8	1,0	110	96,8	e10105	
11	15	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
12	2	85,0	1,0	110	96,8	e10105	
12	14	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112

DATI TUBAZIONI (calcolo area favorita)

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	55,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	51270,0	854,5	1,94	0,282	1 -> 2
2	3	P	91,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	21132,0	352,2	0,80	0,062	2 -> 3
2	13	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12942,0	215,7	0,49	0,003	2 -> 13

3	4	P	114,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8358,0	139,3	0,32	0,015	3 -> 4
3	23	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12774,0	212,9	0,48	0,003	3 -> 23
4	5	P	105,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	5 -> 4
4	22	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12732,0	212,2	0,48	0,003	4 -> 22
5	6	P	168,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,007	6 -> 5
5	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	5 -> 21
6	7	P	150,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,006	7 -> 6
6	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	6 -> 20
7	8	P	90,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	8 -> 7
7	19	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	7 -> 19
8	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	8 -> 18
9	8	P	100,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	0,004	9 -> 8
9	10	P	43,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,002	10 -> 9
9	17	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	9 -> 17
10	11	P	93,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	11 -> 10
10	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 16
11	12	P	88,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	12 -> 11
11	15	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	11 -> 15
12	2	P	85,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	17202,0	286,7	0,65	-0,042	2 -> 12
12	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12828,0	213,8	0,48	0,003	12 -> 14

DATI TUBAZIONI (calcolo area sfavorita)

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	55,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	57600,0	960,0	2,18	0,326	1 -> 2
2	3	P	91,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,090	2 -> 3
2	13	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	2 -> 13
3	4	P	114,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,111	3 -> 4
3	23	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	3 -> 23
4	5	P	105,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,103	4 -> 5
4	22	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	4 -> 22
5	6	P	168,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,168	5 -> 6
5	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	5 -> 21
6	7	P	150,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11508,0	191,8	0,43	0,035	6 -> 7
6	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,002	6 -> 20
7	8	P	90,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2892,0	48,2	0,11	-0,002	8 -> 7

7	19	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,002	7 -> 19
8	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	8 -> 18
9	8	P	100,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	17292,0	288,2	0,65	0,047	9 -> 8
9	10	P	43,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,072	10 -> 9
9	17	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	9 -> 17
10	11	P	93,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,131	11 -> 10
10	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 16
11	12	P	88,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,126	12 -> 11
11	15	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	11 -> 15
12	2	P	85,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,129	2 -> 12
12	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	12 -> 14

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area favorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	13	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12942,0	215,7	4,42	3,00	40,0	70,0	15,0
1	14	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12828,0	213,8	4,37	3,00	40,0	70,0	15,0
1	22	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12732,0	212,2	4,34	3,00	40,0	70,0	15,0
1	23	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12774,0	212,9	4,35	3,00	40,0	70,0	15,0

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	17	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,91	4,08	40,0	70,0	15,0
1	18	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,87	4,12	40,0	70,0	15,0
1	19	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,87	4,12	40,0	70,0	15,0
1	20	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,90	4,09	40,0	70,0	15,0

GRUPPO POMPAGGIO

CURVE DI DOMANDA

	<u>Area Favorita</u>	<u>Area Sfavorita</u>	<u>u.m.</u>
Altezza erogatori	1,00	1,00	m
Portata	854,5	960,0	l/min
Pressione	3,00	4,12	bar

DATI POMPA

Marca	LOWARA S.r.l.	
Serie	GEN..D/FHF	
Modello	FH 65-200/150	
Portata al punto di lavoro	1017,7	l/min
Pressione al punto di lavoro	4,21	Bar
Velocità	1/1	

DATI RISERVA IDRICA

Durata minima sprinkler	0	min
Durata minima idranti	30	min
Capacità minima	30,5	m ³

Capacità effettiva	<i>35,0</i>	m ³
Portata di reintegro	<i>0,0</i>	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>e10105</i>	<i>UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17</i>	<i>110</i>	<i>96,8</i>	<i>110,0</i>	<i>1208,7</i>	<i>2435,8</i>	<i>8894,8</i>

TOTALE *1208,7* *2435,8* *8894,8*

COMPUTO IDRANTI

Cod. idr.	Descrizione	K metr.	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Num.
<i>e112</i>	<i>Idranti - UNI 70</i>	<i>0</i>	<i>40,0</i>	<i>70,0</i>	<i>15,0</i>	<i>11</i>

COMPUTO RACCORDI A "T"

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 2 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Num.
<i>Raccordo</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>10</i>

COMPUTO CROCI

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 4	DN tubo 4 [mm]	Num.
<i>Croce</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>1</i>

RELAZIONE DI CALCOLO
DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI E NASPI
(UNI 10779:2007)

EDIFICIO : *ANELLO N.1 BANCHINA N.1*

INDIRIZZO : *Corigliano Calabro*

IMPIANTO : *Tubazione antincendio*

COMMITTENTE : *Autorità Portuale*

INDIRIZZO : *Porto di Corigliano*

Rif: *Porto di Corigliano anello 1*

Francesco Corigliano
ingegnere
Piazza Bilotti, 50 - 87100 Cosenza

DATI INPUT

TIPO DI ALIMENTAZIONE - Acquedotto

Pressione disponibile	5,00	bar
Capacità effettiva	-	m ³
Portata reintegro	-	l/min

DATI DEFAULT IDRANTI

Livello pericolosità	1
----------------------	---

<u>Idranti utilizzati</u>	<u>Pressione residua min.</u>	<u>u.m.</u>
Idranti sottosuolo	3,00	bar

RIASSUNTO RISULTATI

IDRANTI

Numero totale idranti	11
Numero idranti in funzione (favoriti)	4
Numero idranti in funzione (sfavoriti)	4

<u>Dati</u>	<u>Idrante più favorito</u>	<u>Idrante più sfavorito</u>	<u>u.m.</u>
Numero	13	18	
Perdita totale all'idrante	3	4,12	bar
Pressione residua	4,42	3,87	bar
Portata	215,70	240,00	l/min

DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	55,9	1,0	110	96,8	e10105	
2	3	91,9	1,0	110	96,8	e10105	
2	13	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
3	4	114,4	1,0	110	96,8	e10105	
3	23	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
4	5	105,3	1,0	110	96,8	e10105	
4	22	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
5	6	168,5	1,0	110	96,8	e10105	
5	21	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
6	7	150,0	1,0	110	96,8	e10105	
6	20	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
7	8	90,0	1,0	110	96,8	e10105	
7	19	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
8	18	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
9	8	100,3	1,0	110	96,8	e10105	
9	10	43,4	1,0	110	96,8	e10105	
9	17	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
10	11	93,1	1,0	110	96,8	e10105	
10	16	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
11	12	88,8	1,0	110	96,8	e10105	
11	15	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
12	2	85,0	1,0	110	96,8	e10105	
12	14	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112

DATI TUBAZIONI (calcolo area favorita)

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	55,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	51270,0	854,5	1,94	0,282	1 -> 2
2	3	P	91,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	21132,0	352,2	0,80	0,062	2 -> 3
2	13	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12942,0	215,7	0,49	0,003	2 -> 13
3	4	P	114,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8358,0	139,3	0,32	0,015	3 -> 4
3	23	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12774,0	212,9	0,48	0,003	3 -> 23
4	5	P	105,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	5 -> 4
4	22	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12732,0	212,2	0,48	0,003	4 -> 22
5	6	P	168,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,007	6 -> 5
5	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	5 -> 21
6	7	P	150,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,006	7 -> 6
6	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	6 -> 20
7	8	P	90,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	8 -> 7
7	19	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	7 -> 19
8	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	8 -> 18
9	8	P	100,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	0,004	9 -> 8
9	10	P	43,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,002	10 -> 9
9	17	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	9 -> 17
10	11	P	93,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	11 -> 10
10	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 16
11	12	P	88,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4374,0	72,9	0,17	-0,004	12 -> 11
11	15	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	11 -> 15
12	2	P	85,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	17202,0	286,7	0,65	-0,042	2 -> 12
12	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	12828,0	213,8	0,48	0,003	12 -> 14

DATI TUBAZIONI (calcolo area sfavorita)

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	55,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	57600,0	960,0	2,18	0,326	1 -> 2
2	3	P	91,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,090	2 -> 3
2	13	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	2 -> 13
3	4	P	114,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,111	3 -> 4
3	23	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	3 -> 23
4	5	P	105,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,103	4 -> 5
4	22	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	4 -> 22
5	6	P	168,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	25908,0	431,8	0,98	0,168	5 -> 6
5	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	5 -> 21
6	7	P	150,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11508,0	191,8	0,43	0,035	6 -> 7
6	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,002	6 -> 20
7	8	P	90,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2892,0	48,2	0,11	-0,002	8 -> 7
7	19	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,002	7 -> 19
8	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	8 -> 18
9	8	P	100,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	17292,0	288,2	0,65	0,047	9 -> 8
9	10	P	43,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,072	10 -> 9
9	17	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	9 -> 17
10	11	P	93,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,131	11 -> 10
10	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 16
11	12	P	88,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,126	12 -> 11
11	15	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	11 -> 15
12	2	P	85,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	31692,0	528,2	1,20	-0,129	2 -> 12
12	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	12 -> 14

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area favorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	13	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12942,0	215,7	4,42	3,00	40,0	70,0	15,0
1	14	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12828,0	213,8	4,37	3,00	40,0	70,0	15,0
1	22	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12732,0	212,2	4,34	3,00	40,0	70,0	15,0
1	23	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	12774,0	212,9	4,35	3,00	40,0	70,0	15,0

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	17	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,91	4,08	40,0	70,0	15,0
1	18	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,87	4,12	40,0	70,0	15,0
1	19	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,87	4,12	40,0	70,0	15,0
1	20	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,90	4,09	40,0	70,0	15,0

GRUPPO POMPAGGIO

CURVE DI DOMANDA

	<u>Area Favorita</u>	<u>Area Sfavorita</u>	<u>u.m.</u>
Altezza erogatori	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	m
Portata	<i>854,5</i>	<i>960,0</i>	l/min
Pressione	<i>3,00</i>	<i>4,12</i>	bar

DATI POMPA

Marca	<i>LOWARA S.r.l.</i>	
Serie	<i>GEN..D/FHF</i>	
Modello	<i>FH 65-200/150</i>	
Portata al punto di lavoro	<i>1017,7</i>	l/min
Pressione al punto di lavoro	<i>4,21</i>	Bar
Velocità	<i>1/1</i>	

DATI RISERVA IDRICA

Durata minima sprinkler	<i>0</i>	min
Durata minima idranti	<i>30</i>	min
Capacità minima	<i>30,5</i>	m ³
Capacità effettiva	<i>35,0</i>	m ³
Portata di reintegro	<i>0,0</i>	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>e10105</i>	<i>UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17</i>	<i>110</i>	<i>96,8</i>	<i>110,0</i>	<i>1208,7</i>	<i>2435,8</i>	<i>8894,8</i>

TOTALE *1208,7* *2435,8* *8894,8*

COMPUTO IDRANTI

Cod. idr.	Descrizione	K metr.	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Num.
<i>e112</i>	<i>Idranti - UNI 70</i>	<i>0</i>	<i>40,0</i>	<i>70,0</i>	<i>15,0</i>	<i>11</i>

COMPUTO RACCORDI A "T"

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 2 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Num.
<i>Raccordo</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>10</i>

COMPUTO CROCI

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 4	DN tubo 4 [mm]	Num.
<i>Croce</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>1</i>

RELAZIONE DI CALCOLO
DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI E NASPI
(UNI 10779:2007)

EDIFICIO : *ANELLO N.2 – BANCHINA N.1*

INDIRIZZO : *Corigliano Calabro*

IMPIANTO : *Tubazione antincendio*

COMMITTENTE : *Autorità Portuale*

INDIRIZZO : *Porto di Corigliano*

Rif: *Porto di Corigliano anello 2*

Francesco Corigliano
ingegnere
Piazza Bilotti, 50 - 87100 Cosenza

DATI INPUT

TIPO DI ALIMENTAZIONE - Gruppo di pompaggio

Pressione disponibile	6,00	bar
Capacità effettiva	35,0	m ³
Portata reintegro	0,0	l/min

DATI DEFAULT IDRANTI

Livello pericolosità 1

<u>Idranti utilizzati</u>	<u>Pressione residua min.</u>	<u>u.m.</u>
Idranti sottosuolo	3,00	bar

RIASSUNTO RISULTATI

IDRANTI

Numero totale idranti *10*
Numero idranti in funzione (favoriti) *5*
Numero idranti in funzione (sfavoriti) *5*

Dati	Idrante più favorito	Idrante più sfavorito	u.m.
Numero	<i>3</i>	<i>14</i>	
Perdita totale all'idrante	<i>3</i>	<i>5,19</i>	bar
Pressione residua	<i>4,93</i>	<i>3,80</i>	bar
Portata	<i>192,80</i>	<i>240,00</i>	l/min

DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	367,5	1,0	125	110,2	e10106	
2	3	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
2	4	100,0	1,0	110	96,8	e10105	
2	19	168,5	1,0	110	96,8	e10105	
4	5	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
4	6	107,0	1,0	110	96,8	e10105	
6	7	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
6	8	120,0	1,0	110	96,8	e10105	
8	9	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
8	10	100,0	1,0	110	96,8	e10105	
10	11	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
10	12	62,0	1,0	110	96,8	e10105	
12	13	84,0	1,0	110	96,8	e10105	
12	21	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
13	14	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
13	15	100,0	1,0	110	96,8	e10105	
15	16	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
15	17	100,0	1,0	110	96,8	e10105	
17	18	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
17	19	105,4	1,0	110	96,8	e10105	
19	20	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112

DATI TUBAZIONI (calcolo area favorita)

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	367,5	e10106	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	125	110,2	56490,0	941,5	1,65	0,767	1 -> 2
2	3	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11568,0	192,8	0,44	0,001	2 -> 3
2	4	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	24540,0	409,0	0,93	0,089	2 -> 4
2	19	P	168,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	20382,0	339,7	0,77	0,109	2 -> 19
4	5	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11298,0	188,3	0,43	0,001	4 -> 5
4	6	P	107,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	13242,0	220,7	0,50	0,031	4 -> 6
6	7	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11202,0	186,7	0,42	0,002	6 -> 7
6	8	P	120,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2040,0	34,0	0,08	0,001	6 -> 8
8	9	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	8 -> 9
8	10	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2040,0	34,0	0,08	0,001	8 -> 10
10	11	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 11
10	12	P	62,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2040,0	34,0	0,08	0,001	10 -> 12
12	13	P	84,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2040,0	34,0	0,08	0,001	12 -> 13
12	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	12 -> 21
13	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	13 -> 14
13	15	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2040,0	34,0	0,08	0,001	13 -> 15
15	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	15 -> 16
15	17	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	2040,0	34,0	0,08	0,001	15 -> 17
17	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11184,0	186,4	0,42	0,002	17 -> 18
17	19	P	105,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9144,0	152,4	0,35	-0,017	19 -> 17
19	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	11238,0	187,3	0,42	0,002	19 -> 20

DATI TUBAZIONI (calcolo area sfavorita)

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	367,5	e10106	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	125	110,2	72000,0	1200,0	2,10	1,196	1 -> 2
2	3	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	2 -> 3
2	4	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	37320,0	622,0	1,41	0,190	2 -> 4
2	19	P	168,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	34680,0	578,0	1,31	0,286	2 -> 19
4	5	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	4 -> 5
4	6	P	107,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	37320,0	622,0	1,41	0,203	4 -> 6
6	7	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	6 -> 7
6	8	P	120,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	37320,0	622,0	1,41	0,227	6 -> 8
8	9	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	8 -> 9
8	10	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	22920,0	382,0	0,87	0,078	8 -> 10
10	11	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	10 -> 11
10	12	P	62,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8520,0	142,0	0,32	0,009	10 -> 12
12	13	P	84,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	5880,0	98,0	0,22	-0,006	13 -> 12
12	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	12 -> 21
13	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	13 -> 14
13	15	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	20280,0	338,0	0,77	-0,063	15 -> 13
15	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	15 -> 16
15	17	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	34680,0	578,0	1,31	-0,166	17 -> 15
17	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	17 -> 18
17	19	P	105,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	34680,0	578,0	1,31	-0,185	19 -> 17
19	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	19 -> 20

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area favorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	3	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	11568,0	192,8	4,93	3,00	40,0	70,0	15,0
1	5	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	11298,0	188,3	4,84	3,00	40,0	70,0	15,0
1	7	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	11202,0	186,7	4,81	3,00	40,0	70,0	15,0
1	18	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	11184,0	186,4	4,81	3,00	40,0	70,0	15,0
1	20	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	11238,0	187,3	4,82	3,00	40,0	70,0	15,0

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	9	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,88	5,11	40,0	70,0	15,0
1	11	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,80	5,19	40,0	70,0	15,0
1	14	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,80	5,19	40,0	70,0	15,0
1	16	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,86	5,13	40,0	70,0	15,0
1	21	1,0	e112	Idranti - UNI 70	70	0	14400,0	240,0	3,79	5,19	40,0	70,0	15,0

GRUPPO POMPAGGIO

CURVE DI DOMANDA

	<u>Area Favorita</u>	<u>Area Sfavorita</u>	<u>u.m.</u>
Altezza erogatori	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	m
Portata	<i>941,5</i>	<i>1200,0</i>	l/min
Pressione	<i>3,00</i>	<i>5,19</i>	bar

DATI POMPA

Marca	<i>LOWARA S.r.l.</i>	
Serie	<i>GEN..D/FHF</i>	
Modello	<i>FH 65-200/150</i>	
Portata al punto di lavoro	<i>1101,9</i>	l/min
Pressione al punto di lavoro	<i>4,11</i>	Bar
Velocità	<i>1/1</i>	

DATI RISERVA IDRICA

Durata minima sprinkler	<i>0</i>	min
Durata minima idranti	<i>30</i>	min
Capacità minima	<i>33,1</i>	m ³
Capacità effettiva	<i>35,0</i>	m ³
Portata di reintegro	<i>0,0</i>	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>e10105</i>	<i>UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17</i>	<i>110</i>	<i>96,8</i>	<i>110,0</i>	<i>1066,9</i>	<i>2150,0</i>	<i>7851,4</i>
<i>e10106</i>	<i>UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17</i>	<i>125</i>	<i>110,2</i>	<i>125,0</i>	<i>367,5</i>	<i>944,5</i>	<i>3505,4</i>

TOTALE **1434,4** **3094,5** **11356,7**

COMPUTO IDRANTI

Cod. idr.	Descrizione	K metr.	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Num.
<i>e112</i>	<i>Idranti - UNI 70</i>	<i>0</i>	<i>40,0</i>	<i>70,0</i>	<i>15,0</i>	<i>10</i>

COMPUTO RACCORDI A "T"

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 2 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Num.
<i>Raccordo</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>9</i>

COMPUTO CROCI

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 4	DN tubo 4 [mm]	Num.
<i>Croce</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10106</i>	<i>125</i>	<i>1</i>

RELAZIONE DI CALCOLO
DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI E NASPI
(UNI 10779:2007)

EDIFICIO : *ANELLO N. 3 – BANCHINE N.2-3-4-5*

INDIRIZZO : *Corigliano Calabro*

IMPIANTO : *Tubazione antincendio*

COMMITTENTE : *Autorità Portuale*

INDIRIZZO : *Porto di Corigliano*

Rif: *Porto di Corigliano anello 3*

Francesco Corigliano
ingegnere
Piazza Bilotti, 50 - 87100 Cosenza

DATI INPUT

TIPO DI ALIMENTAZIONE - Acquedotto

Pressione disponibile **5,00** bar
Capacità effettiva - m³
Portata reintegro - l/min

DATI DEFAULT IDRANTI

Livello pericolosità **1**

Idranti utilizzati **Pressione residua min.** **u.m.**
Idranti sottosuolo **3,00** **bar**

RIASSUNTO RISULTATI

IDRANTI

Numero totale idranti **21**
Numero idranti in funzione (favoriti) **4**
Numero idranti in funzione (sfavoriti) **4**

Dati	Idrante più favorito	Idrante più sfavorito	u.m.
Numero	13	19	
Perdita totale all'idrante	3,78	3,7	bar
Pressione residua	4,21	4,12	bar
Portata	240,00	233,00	l/min

DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	55,9	1,0	110	96,8	e10105	
2	3	1,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
2	4	85,1	1,0	110	96,8	e10105	
4	5	1,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
4	6	88,8	1,0	110	96,8	e10105	
6	7	1,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
6	8	93,1	1,0	110	96,8	e10105	
8	9	1,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
8	10	42,0	1,0	110	96,8	e10105	
10	11	1,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
10	12	105,0	1,0	110	96,8	e10105	
12	13	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
12	14	106,0	1,0	110	96,8	e10105	
14	15	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
14	16	120,0	1,0	110	96,8	e10105	
16	17	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
16	18	103,0	1,0	110	96,8	e10105	
18	19	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
18	20	97,0	1,0	110	96,8	e10105	
20	21	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
20	22	102,0	1,0	110	96,8	e10105	
22	23	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
22	24	74,0	1,0	110	96,8	e10105	
24	25	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
24	26	83,0	1,0	110	96,8	e10105	
26	27	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
26	28	98,0	1,0	110	96,8	e10105	
28	29	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
28	30	100,0	1,0	110	96,8	e10105	
30	31	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
30	32	112,0	1,0	110	96,8	e10105	
32	33	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
32	34	120,5	1,0	110	96,8	e10105	
34	35	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
34	36	85,4	1,0	110	96,8	e10105	
36	37	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
36	38	71,1	1,0	110	96,8	e10105	
38	39	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
38	40	104,0	1,0	110	96,8	e10105	
40	41	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112
40	42	106,0	1,0	110	96,8	e10105	
42	8	135,0	1,0	110	96,8	e10105	
42	43	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e112

DATI TUBAZIONI (calcolo area favorita)

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	55,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	28800,0	480,0	1,09	0,064	1 -> 2
2	3	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	2 -> 3
2	4	P	85,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	28800,0	480,0	1,09	0,108	2 -> 4
4	5	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	4 -> 5
4	6	P	88,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	28800,0	480,0	1,09	0,106	4 -> 6
6	7	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	6 -> 7
6	8	P	93,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	28800,0	480,0	1,09	0,110	6 -> 8
8	9	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	8 -> 9
8	10	P	42,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	20490,0	341,5	0,77	0,031	8 -> 10
10	11	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 11
10	12	P	105,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	20490,0	341,5	0,77	0,071	10 -> 12
12	13	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,003	12 -> 13
12	14	P	106,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	6090,0	101,5	0,23	0,008	12 -> 14
14	15	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	14 -> 15
14	16	P	120,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	6090,0	101,5	0,23	0,009	14 -> 16
16	17	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	16 -> 17
16	18	P	103,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	6090,0	101,5	0,23	0,008	16 -> 18
18	19	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	18 -> 19
18	20	P	97,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	6090,0	101,5	0,23	0,007	18 -> 20
20	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	20 -> 21
20	22	P	102,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	6090,0	101,5	0,23	0,007	20 -> 22
22	23	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	14400,0	240,0	0,54	0,002	22 -> 23
22	24	P	74,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,010	24 -> 22
24	25	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	24 -> 25
24	26	P	83,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,011	26 -> 24
26	27	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	26 -> 27
26	28	P	98,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,012	28 -> 26
28	29	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	28 -> 29
28	30	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,013	30 -> 28
30	31	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	30 -> 31
30	32	P	112,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,014	32 -> 30
32	33	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	32 -> 33
32	34	P	120,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,015	34 -> 32

34	35	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	34 -> 35
34	36	P	85,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,011	36 -> 34
36	37	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	36 -> 37
36	38	P	71,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,009	38 -> 36
38	39	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	38 -> 39
38	40	P	104,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,014	40 -> 38
40	41	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	40 -> 41
40	42	P	106,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,013	42 -> 40
42	8	P	135,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	8310,0	138,5	0,31	-0,017	8 -> 42
42	43	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	42 -> 43

DATI TUBAZIONI (calcolo area sfavorita)

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	55,9	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	27972,0	466,2	1,06	0,061	1 -> 2
2	3	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	2 -> 3
2	4	P	85,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	27972,0	466,2	1,06	0,103	2 -> 4
4	5	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	4 -> 5
4	6	P	88,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	27972,0	466,2	1,06	0,100	4 -> 6
6	7	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	6 -> 7
6	8	P	93,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	27972,0	466,2	1,06	0,105	6 -> 8
8	9	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	8 -> 9
8	10	P	42,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18468,0	307,8	0,70	0,026	8 -> 10
10	11	P	1,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	10 -> 11
10	12	P	105,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18468,0	307,8	0,70	0,059	10 -> 12
12	13	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	12 -> 13
12	14	P	106,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18468,0	307,8	0,70	0,056	12 -> 14
14	15	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	14 -> 15
14	16	P	120,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18468,0	307,8	0,70	0,066	14 -> 16
16	17	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	13992,0	233,2	0,53	0,003	16 -> 17
16	18	P	103,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	4476,0	74,6	0,17	0,004	16 -> 18
18	19	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	13980,0	233,0	0,53	0,003	18 -> 19
18	20	P	97,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,016	20 -> 18
20	21	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	20 -> 21
20	22	P	102,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,017	22 -> 20
22	23	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	22 -> 23
22	24	P	74,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,012	24 -> 22
24	25	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	24 -> 25
24	26	P	83,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,014	26 -> 24
26	27	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	26 -> 27
26	28	P	98,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,016	28 -> 26
28	29	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	28 -> 29
28	30	P	100,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,016	30 -> 28
30	31	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	30 -> 31
30	32	P	112,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,018	32 -> 30
32	33	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	32 -> 33
32	34	P	120,5	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,019	34 -> 32

34	35	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	34 -> 35
34	36	P	85,4	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,015	36 -> 34
36	37	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	36 -> 37
36	38	P	71,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,012	38 -> 36
38	39	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	38 -> 39
38	40	P	104,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,018	40 -> 38
40	41	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	40 -> 41
40	42	P	106,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,017	42 -> 40
42	8	P	135,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	9504,0	158,4	0,36	-0,022	8 -> 42
42	43	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	42 -> 43

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area favorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	13	1,0	e112	<i>Idranti - UNI 70</i>	70	0	14400,0	240,0	4,21	3,78	40,0	70,0	15,0
1	23	1,0	e112	<i>Idranti - UNI 70</i>	70	0	14400,0	240,0	4,17	3,82	40,0	70,0	15,0

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

DATI IDRANTI

Piano	Nodo	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	17	1,0	e112	<i>Idranti - UNI 70</i>	70	0	13992,0	233,2	4,12	3,70	40,0	70,0	15,0
1	19	1,0	e112	<i>Idranti - UNI 70</i>	70	0	13980,0	233,0	4,12	3,70	40,0	70,0	15,0

GRUPPO POMPAGGIO

CURVE DI DOMANDA

	<u>Area Favorita</u>	<u>Area Sfavorita</u>	<u>u.m.</u>
Altezza erogatori	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	m
Portata	<i>480,0</i>	<i>466,2</i>	l/min
Pressione	<i>3,82</i>	<i>3,70</i>	bar

DATI POMPA

Marca	<i>LOWARA S.r.l.</i>		
Serie	<i>GEN..D/FHF</i>		
Modello	<i>FH 65-200/150</i>		
Portata al punto di lavoro	<i>523,1</i>	l/min	
Pressione al punto di lavoro	<i>4,54</i>	Bar	
Velocità	<i>1/1</i>		

DATI RISERVA IDRICA

Durata minima sprinkler	<i>0</i>	min
Durata minima idranti	<i>30</i>	min
Capacità minima	<i>15,7</i>	m ³
Capacità effettiva	<i>35,0</i>	m ³
Portata di reintegro	<i>0,0</i>	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>e10105</i>	<i>UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17</i>	<i>110</i>	<i>96,8</i>	<i>110,0</i>	<i>2123,8</i>	<i>4280,1</i>	<i>15629,6</i>

TOTALE *2123,8* *4280,1* *15629,6*

COMPUTO IDRANTI

Cod. idr.	Descrizione	K metr.	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Num.
<i>e112</i>	<i>Idranti - UNI 70</i>	<i>0</i>	<i>40,0</i>	<i>70,0</i>	<i>15,0</i>	<i>21</i>

COMPUTO RACCORDI A "T"

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 2 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Num.
<i>Raccordo</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>20</i>

COMPUTO CROCI

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Cod. tubo 4	DN tubo 4 [mm]	Num.
<i>Croce</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>1</i>

RELAZIONE DI CALCOLO
DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI E NASPI
(UNI 10779:2007)

EDIFICIO : ***Banchine n.6-7-8***

INDIRIZZO : Porto Corigliano

IMPIANTO : rete antincendio

COMMITTENTE : Autorità Portuale Corigliano

INDIRIZZO :

Rif: ***Porto di Corigliano ramo 4***

Francesco Corigliano
ingegnere
Piazza Bilotti, 50 - 87100 Cosenza

DATI INPUT

TIPO DI ALIMENTAZIONE - Gruppo di pompaggio

Pressione disponibile **8,00** bar
Capacità effettiva - m³
Portata reintegro **0,0** l/min

DATI DEFAULT IDRANTI

Livello pericolosità **1**

Idranti utilizzati Pressione residua min. u.m.
Idranti sottosuolo **3,00** bar

RIASSUNTO RISULTATI

IDRANTI

Numero totale idranti **13**
Numero idranti in funzione (favoriti) **3**
Numero idranti in funzione (sfavoriti) **3**

<u>Dati</u>	<u>Idrante più favorito</u>	<u>Idrante più sfavorito</u>	<u>u.m.</u>
Numero	28	26	
Perdita totale all'idrante	4,55	6,56	bar
Pressione residua	7,58	5,57	bar
Portata	300,00	300,00	l/min

DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	23,2	1,0	110	96,8	e10105	
2	3	9,2	1,0	110	96,8	e10105	
3	4	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
3	5	60,0	1,0	110	96,8	e10105	
5	6	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
5	7	60,0	1,0	110	96,8	e10105	
7	8	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
7	9	60,0	1,0	110	96,8	e10105	
9	10	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
9	11	60,0	1,0	110	96,8	e10105	
11	12	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
11	13	60,0	1,0	110	96,8	e10105	
13	14	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
13	15	12,2	1,0	110	96,8	e10105	
15	16	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
15	17	50,7	1,0	110	96,8	e10105	
17	18	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
17	19	60,0	1,0	110	96,8	e10105	
19	20	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
19	21	37,3	1,0	110	96,8	e10105	
21	22	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
21	23	81,8	1,0	110	96,8	e10105	
23	24	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
23	25	23,1	1,0	110	96,8	e10105	
25	26	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117
27	2	50,6	1,0	110	96,8	e10105	
27	28	2,0	1,0	110	96,8	e10105	e117

DATI TUBAZIONI (calcolo area favorita)

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	23,2	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,084	1 -> 2
2	3	P	9,2	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	36000,0	600,0	1,36	0,032	2 -> 3
3	4	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,005	3 -> 4
3	5	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,031	3 -> 5

5	6	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,00	5 -> 6 5
5	7	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	5 -> 7 0
7	8	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	7 -> 8 0
7	9	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	7 -> 9 0
9	10	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	9 -> 10 0
9	11	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	9 -> 11 0
11	12	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	11 -> 12 0
11	13	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	11 -> 13 0
13	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	13 -> 14 0
13	15	P	12,2	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	13 -> 15 0
15	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	15 -> 16 0
15	17	P	50,7	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	15 -> 17 0
17	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	17 -> 18 0
17	19	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	17 -> 19 0
19	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	19 -> 20 0
19	21	P	37,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	19 -> 21 0
21	22	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	21 -> 22 0
21	23	P	81,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	21 -> 23 0
23	24	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	23 -> 24 0
23	25	P	23,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	23 -> 25 0
25	26	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	25 -> 26 0
27	2	P	50,6	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	- 0,02 9	2 -> 27
27	28	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,00	27 -> 28 3

DATI TUBAZIONI (calcolo area sfavorita)

Nodo iniz.	No do 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	23,2	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,084	1 -> 2
2	3	P	9,2	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,070	2 -> 3
3	4	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	3 -> 4
3	5	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,229	3 -> 5
5	6	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	5 -> 6
5	7	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,229	5 -> 7
7	8	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	7 -> 8
7	9	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,229	7 -> 9
9	10	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	9 -> 10
9	11	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,229	9 -> 11
11	12	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	11 -> 12
11	13	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,229	11 -> 13
13	14	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	13 -> 14
13	15	P	12,2	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,057	13 -> 15
15	16	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	15 -> 16
15	17	P	50,7	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,221	15 -> 17
17	18	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	17 -> 18
17	19	P	60,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,229	17 -> 19
19	20	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,000	19 -> 20
19	21	P	37,3	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	54000,0	900,0	2,04	0,147	19 -> 21
21	22	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,005	21 -> 22
21	23	P	81,8	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	36000,0	600,0	1,36	0,158	21 -> 23
23	24	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,000	23 ->

											5	24
23	25	P	23,1	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,01	23 -> 25
25	26	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	18000,0	300,0	0,68	0,00	25 -> 26
27	2	P	50,6	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	27 -> 2
27	28	P	2,0	e10105	UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17	110	96,8	0,0	0,0	0,00	0,00	27 -> 28

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area favorita)

DATI IDRANTI

Piano	No do	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	4	1,0	e117	Idranti - UNI 70	70	0	18000,0	300,0	7,58	4,55	20,0	70,0	15,4
1	6	1,0	e117	Idranti - UNI 70	70	0	18000,0	300,0	7,55	4,58	20,0	70,0	15,4
1	28	1,0	e117	Idranti - UNI 70	70	0	18000,0	300,0	7,58	4,55	20,0	70,0	15,4

DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

DATI IDRANTI

Piano	No do	Quota [m]	Cod. idr.	Descrizione	DN	K metr.	Port. [l/h]	Port. [l/min]	Press. residua [bar]	Perdite totali [bar]	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]
1	22	1,0	e117	Idranti - UNI 70	70	0	18000,0	300,0	5,74	6,39	20,0	70,0	15,4
1	24	1,0	e117	Idranti - UNI 70	70	0	18000,0	300,0	5,58	6,55	20,0	70,0	15,4
1	26	1,0	e117	Idranti - UNI 70	70	0	18000,0	300,0	5,57	6,56	20,0	70,0	15,4

GRUPPO POMPAGGIO

CURVE DI DOMANDA

	<u>Area Favorita</u>	<u>Area Sfavorita</u>	<u>u.m.</u>
Altezza erogatori	0,00	0,00	m
Portata	900,0	900,0	l/min
Pressione	4,58	6,56	bar

DATI POMPA

Marca	VARISCO		
Serie	ARGO		
Modello	ARGO 120		
Portata al punto di lavoro	1077,6	l/min	
Pressione al punto di lavoro	6,57	Bar	
Velocità	3/6		

COMPUTI

COMPUTO TUBAZIONI

Cod. tubo	Descrizione	Ø nomin.	Ø int. [mm]	Ø est. [mm]	Lungh. tot. [m]	Massa tot. [kg]	Cont. H2O [litri]
<i>e10105</i>	<i>UNI EN 12201 - Tubi di PE - SDR 17</i>	<i>110</i>	<i>96,8</i>	<i>110,0</i>	<i>674,1</i>	<i>1358,5</i>	<i>4960,9</i>

TOTALE *674,1* *1358,5* *4960,9*

COMPUTO IDRANTI

Cod. idr.	Descrizione	K metr.	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Num.
<i>e117</i>	<i>Idranti - UNI 70</i>	<i>0</i>	<i>20,0</i>	<i>70,0</i>	<i>15,4</i>	<i>13</i>

COMPUTO CURVE

Cod. Tubo	Descrizione	Angolo curva	DN	Num.
<i>e10105</i>	<i>Curva</i>	<i>60</i>	<i>110</i>	<i>1</i>
<i>e10105</i>	<i>Curva</i>	<i>90</i>	<i>110</i>	<i>1</i>

COMPUTO RACCORDI A "T"

Descrizione	Cod. tubo 1	DN tubo 1 [mm]	Cod. tubo 2	DN tubo 2 [mm]	Cod. tubo 3	DN tubo 3 [mm]	Num.
<i>Raccordo</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>e10105</i>	<i>110</i>	<i>12</i>