

COMUNE DI
MORRA DE SANCTIS
Provincia di Avellino

COMUNE DI MORRA DE SANCTIS

PROVINCIA DI AVELLINO

IM-10

PROGETTO ESECUTIVO

Lavori di "Riqualificazione e recupero area insediamento prefabbricati postsisma e completamento piscina comunale con implementazione di servizi fisioterapici".

Completamento della piscina
Progetto impianti meccanici
Calcolo tubazioni

Il progettista

Il responsabile del procedimento

Il Sindaco

dott. Gerardo Capozza

Visti e approvazioni

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Circuito boiler ACS

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980,5
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0.00039
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	200
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1*	1	DN 40	0.6	0.9	4.68	0	0.5	15.7	16.3	16.3	0	Gen - 7

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	0.9
PORTATA TOTALE [kg/s]:	0.9
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	32.5
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	32.5

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 40	0.6	1.000	43.000	1.140	176.5	0.2
	Curva	DN 40	0.6	1.000	43.000	1.140	176.5	0.2
	Curva	DN 40	0.6	1.000	43.000	1.140	176.5	0.2
	Adattatore	DN 40	0.9	90.000	1.350	0.120	397.1	0
	Gen - 7	DN 40	0.9				397.1	15

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Circuito scambiatore piscina

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980,5
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0.00039
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	200
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1*	1	DN 50	0.7	1.6	9.25	0	0.9	16.3	17.2	17.2	0	Gen - 8

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	1.6
PORTATA TOTALE [kg/s]:	1.6
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	34.49
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	34.49

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 50	0.7	1.000	54.000	0.960	240.2	0.2
	Curva	DN 50	0.7	1.000	54.000	0.960	240.2	0.2
	Curva	DN 50	0.7	1.000	54.000	0.960	240.2	0.2
	Curva	DN 50	0.7	1.000	54.000	0.960	240.2	0.2
	Curva	DN 50	0.7	1.000	54.000	0.960	240.2	0.2
	Adattatore	DN 50	1.5	90.000	2.130	0.123	1103.1	0.1
	Gen - 8	DN 50	1.5				1103.1	15

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Pannelli radianti

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980,5
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0.00039
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	200
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1	1	DN 50	0.6	1.3	7.18	0	0.5	0.2	0.6	0.6	0	
2	1	DN 32	0.7	0.7	0.7	0	0.1	0.2	0.3	1	0	
3*	1	DN 25	0.6	0.35	23.41	0	3.7	16.1	19.8	20.8	0	Gen - 9
7	1	DN 25	0.6	0.35	8.7	0	1.4	15.7	17.1	18.1	2.7	Gen - 12
4	1	DN 32	0.6	0.6	11.91	0	1.3	0.6	1.9	2.5	0	
5	1	DN 25	0.5	0.3	10.64	0	1.3	15.7	17	19.5	1.3	Gen - 10
6	1	DN 25	0.5	0.3	3.52	0	0.4	15.6	16.1	18.6	2.2	Gen - 11

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	1.3
PORTATA TOTALE [kg/s]:	1.3
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	41.6
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	41.6

PERDITE LOCALIZZATE

TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	Circuito di mandata					P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
			VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K			
1	Curva	DN 50	0.6	1.000	54.000	0.960	176.5	0.2	
2	Derivazione	DN 32	0.7	5.000	54.000	1.370	240.2	0.2	
3	Derivazione	DN 25	0.6	5.000	37.000	1.640	176.5	0.4	
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2	
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2	
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2	
	Adattatore	DN 25	0.6	90.000	1.750	0.320	176.5	0.1	
7	Gen - 9	DN 25	0.3				44.1	15	
	Derivazione	DN 25	0.3	4.000	37.000	0.900	44.1	0.2	
	Adattatore	DN 25	0.6	90.000	1.750	0.120	176.5	0	
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2	
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2	
4	Adattatore	DN 25	0.6	90.000	1.750	0.320	176.5	0.1	
	Gen - 12	DN 25	0.3				44.1	15	
	Derivazione	DN 32	0.3	4.000	54.000	0.900	44.1	0.1	
	Adattatore	DN 32	0.6	90.000	2.130	0.123	176.5	0	
	Curva	DN 32	0.6	1.000	37.000	1.240	176.5	0.2	
5	Curva	DN 32	0.6	1.000	37.000	1.240	176.5	0.2	
	Derivazione	DN 25	0.3	4.000	37.000	0.900	44.1	0.1	
	Adattatore	DN 25	0.5	90.000	1.750	0.120	122.6	0	
	Curva	DN 25	0.5	1.000	28.000	1.410	122.6	0.2	
	Curva	DN 25	0.5	1.000	28.000	1.410	122.6	0.2	
	Curva	DN 25	0.5	1.000	28.000	1.410	122.6	0.2	
	Adattatore	DN 25	0.5	90.000	1.750	0.320	122.6	0	
6	Gen - 10	DN 25	0.3				44.1	15	
	Derivazione	DN 25	0.5	5.000	37.000	1.640	122.6	0.3	
	Curva	DN 25	0.5	1.000	28.000	1.410	122.6	0.2	
	Curva	DN 25	0.5	1.000	28.000	1.410	122.6	0.2	
	Adattatore	DN 25	0.5	90.000	1.750	0.320	122.6	0	
6	Gen - 11	DN 25	0.3				44.1	15	

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Circuito UTA

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980,5
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0.00039
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	300
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1*	1	DN 50	1	2.3	15.05	0	3.1	21.7	24.8	24.8	0	Gen - 6

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	2.3
PORTATA TOTALE [kg/s]:	2.3
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	49.64
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	49.64

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 50	1	1.000	54.000	0.960	490.2	0.5
	Curva	DN 50	1	1.000	54.000	0.960	490.2	0.5
	Curva	DN 50	1	1.000	54.000	0.960	490.2	0.5
	Adattatore	DN 50	2.2	90.000	2.130	0.123	2372.8	0.3
	Gen - 6	DN 50	2.2				2372.8	20

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Circuito batterie

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980,5
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0.00039
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	200
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1	1	DN 32	0.6	0.58	19.17	0	2	0.2	2.2	2.2	0	
2*	1	DN 25	0.6	0.35	8	-6.61	1.3	16	17.3	19.5	0	Gen - 4
3	1	DN 25	0.4	0.23	9.04	-6.61	0.7	15.5	16.1	18.3	1.1	Gen - 5

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	0.58
PORTATA TOTALE [kg/s]:	0.6
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	38.92
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	38.92

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 32	0.6	1.000	37.000	1.240	176.5	0.2
2	Derivazione	DN 25	0.6	5.000	37.000	1.640	176.5	0.2
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2
	Curva	DN 25	0.6	1.000	28.000	1.410	176.5	0.2
	Adattatore	DN 25	0.6	90.000	1.750	0.320	176.5	0.1
	Gen - 4	DN 25	0.3				44.1	15
3	Derivazione	DN 25	0.2	4.000	37.000	0.900	19.6	0.1
	Adattatore	DN 25	0.4	90.000	1.750	0.120	78.4	0
	Curva	DN 25	0.4	1.000	28.000	1.410	78.4	0.1
	Curva	DN 25	0.4	1.000	28.000	1.410	78.4	0.1
	Curva	DN 25	0.4	1.000	28.000	1.410	78.4	0.1
	Adattatore	DN 25	0.4	90.000	1.750	0.320	78.4	0
	Gen - 5	DN 25	0.2				19.6	15

CALCOLO DELLE TUBAZIONI

Circuito boiler

CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE

FLUIDO:	ACQUA65
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	65
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	980,5
VISCOSITÀ [Pa · s]:	0.00039
TIPO DI CIRCUITO:	Circuito a ritorno simmetrico

DIMENSIONAMENTO

Circuito di mandata	
MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	200
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	400

L' asterisco (*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1*	1	DN 32	0.4	0.4	27.07	-6.61	1.4	15.6	17	17	0	Gen - 3

PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO	
PORTATA TOTALE [l/s]:	0.4
PORTATA TOTALE [kg/s]:	0.4
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	34.06
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	34.06

PERDITE LOCALIZZATE

Circuito di mandata								
TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Curva	DN 32	0.4	1.000	37.000	1.240	78.4	0.1
	Gen - 3	DN 32	0.4				78.4	15