Commitente:

Sistema Socio Sanitario
Ospedale di Desio
Regione Lombardia
ASST Monza

via Pergolesi ,33
20900 Monza (MB)

Oggetto:

AMPLIAMENTO DEL PRONTO SOCCORSO DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI DESIO
Via Mazzini, 20832 Desio (MB)



Direttore generale	Direttore sanitario	RUP- S.C. Gestione Tecnico Patrimoniale	Direttore generale dei lavori	Imprese aggiudicatarie
Dr. Mario Nicola Francesco Alparone	Dott.ssa Laura Radice	Dott. Ing. Sabrina Piatti		

Progetto Architettonico	Progetto Strutturale	Geologo	Progetto Impiantistico	Coor. Sic. in fase di Progettazione
Keller Associati S.r.l. Arch. Sergio Carangelo	Keller Associati S.r.l. Ing. Alberto Farioli	Keller Associati S.r.l. dott. Alessandro Ferrario	Corbellini S.r.l. Ing. Umberto Corbellini	Corbellini S.r.l. Ing. Umberto Corbellini

R.T.P.

KELLER ASSOCIATI s.r.l.
Via Inganni, n°84 - 20147 - Milano - Tel./fax 024151049
e_mail: milano@kellerassociati.it

Strada 8 n. 6 - Milano, San Felice Tel. 027533344 - fax 027532008
e_mail: info@corbellini.com

Rev	Data	Emesso	Redatto	Controllato	Approvato
0	25.11.19	Emesso per consegna progetto esecutivo	Corbellini	Corbellini	Corbellini
1	27.11.19	Emesso a seguito di verbale di validazione del 26.11.19	Corbellini	Corbellini	Corbellini
2	23.12.19	Emesso a seguito di verbale di validazione del 10.12.19	Corbellini	Corbellini	Corbellini

Progetto esecutivo | **Elaborati**

Commessa	Fase / Serie / n° elaborato	Revisione
281	4.E.07	2

Relazione di calcolo impianti meccanici e idrici sanitari

Scala: -

Data: 23.13.19

File: 281_4.E.07 rev 2 _23.12.19 - Relazione di calcolo impianti meccanici e idrici sanitari

A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE ELABORATO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO O COMUNICATO A TERZI SENZA ESPRESSA E PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DEL TITOLARE

INDICE

1 GENERALITÀ 2

2 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO 2

2.1 Carichi invernali 2

2.2 Carichi estivi 3

2.3 Calcolo della portata 4

2.4 Calcolo del diametro 8

2.5 Dimensionamento degli isolanti termici 8

2.6 Gruppi di pompaggio 9

3 IMPIANTI DI TRATTAMENTO ARIA 11

4 IMPIANTI ACQUE REFLUE 19

4.1 Posa delle tubazioni 19

4.2 Dimensionamento delle tubazioni 19

5 IMPIANTI IDRICO SANITARIO 28

5.1 Dimensionamento delle tubazioni 28

1 GENERALITÀ

La presente relazione descrive i criteri impiegati per il dimensionamento delle reti aerauliche e idroniche a servizio dell'impianto tutt'aria del Corpo E, a partire dai montanti verticali aeraulici e idronici del cavedio centrale, e del Corpo B, a partire dalla nuova UTA, dall'anello di distribuzione dell'acqua refrigerata e dal montante verticale dell'acqua calda proveniente dalla centrale termica.

2 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

2.1 Carichi invernali

I carichi invernali sono stati dimensionati ipotizzando un indice di affollamento (Iaff) pari 0,12.

Per il dimensionamento della batteria di riscaldamento dell'UTA è stato calcolato la potenza termica QAP data dalla formula

$$Q_{AP} = 0{,}334 \cdot mAE \cdot (T_{int} - T_{post-rec})$$

dove:

mAE [m³]: portata d'aria esterna;

Tint [°C]: temperatura interna pari a 20°C

Tpost-rec [°C]: temperatura a valle del recuperatore di calore

La portata d'aria esterna è stata calcola tramite le seguenti formule:

$$Aff = S \cdot I_{aff}$$

$$mAE = Aff \cdot q_{sp}$$

dove:

Aff [pers]: numero di persone presenti;

S [m²]: area di superficie in pianta;

qsp= 40 m³/h/pers: portata specifica da fornire ogni ora per una persona.

La potenza dei fan coil è stata ricavata tramite la formula:

$$Q_{risc} = Q_{trasm} + Q_{ripr}$$

dove:

$$Q_{trasm} = U_{OP} \cdot A_{OP} \cdot (T_{int} - T_{est}) \rightarrow calcolato\ tramite\ software$$

$$Q_{ripr} = 10\,\frac{W}{mq} \cdot S$$

AOP [m2]: area di superficie opaca a contatto con l'esterno o con ambienti non riscaldati;

Qtrasm [W]: calore disperso per trasmissione

Qripr [W]: calore disperso nella ripresa dell'aria

Qrisc [W]: calore necessario per riscaldare l'ambiente

Qgen [W]: potenza termica da richiedere al generatore di calore

UOP[W/m²K]: trasmittanza termica della superficie opaca;

- S [m^2]: area di superficie in pianta;
- Tint [°C]: temperatura interna pari a 20°C
- Test [°C]: temperatura esterna paria -5°C

Si riassumono in seguito le potenze per il dimensionamento dell'UTA del corpo B.

Potenza preriscaldamento: 18,57 kW

Potenza post riscaldamento: 10,23 kW

Si riassumono in seguito le potenze per il dimensionamento delle UTA del corpo E.

Potenza preriscaldamento: 38,55 kW

Potenza post riscaldamento: 21,24 kW

2.2 Carichi estivi

Per il calcolo dei carichi estivi è fatto riferimento alla seguente formula:

$$Q_{raff} = Q_{sens} + Q_{lat} + Q_{int\,app} + Q_{luci} + Q_{trasm} + Q_{irr}$$

dove:

- $Q_{sens} = 70 \frac{W}{pers} \cdot Aff$ (carico sensibile)
- $Q_{lat} = 70 \frac{W}{pers} \cdot Aff$ (carico latente)
- $Q_{int\,app} = 10\ {}^{W}/_{m^2} \cdot S$ (carico endogeno)
- $Q_{luci} = 10\ {}^{W}/_{m^2} \cdot S$
- $Q_{trasm} = U_{op} \cdot S_{op}$ · D Teq -> Calcolato tramite software
- $Q_{irr} = g \cdot S_w \cdot irr \rightarrow$ Calcolato tramite software

In cui:

g = fattore solare

S_w = superficie finestrata

irr = irradianza ad ogni ora del giorno, alla latitudine di Milano (45°28'38''28 N).

U_{op} =trasmittanza della parete opaca

S_{op} =superficie laterale

D Teq= differenza di temperatura equivalente dipendente dalla capacità termica della parete, dall'esposizione solare e dall'ora del giorno.

Aff [pers]: numero di persone presenti;

S [m^2]: area di superficie in pianta;

qsp= 40 m^3/h/pers: portata specifica da fornire ogni ora per una persona;

mAE [m^3]: portata d'aria esterna;

mAR [m^3]: portata d'aria di ripresa;

V [m^3]: volume del locale.

I carichi termici vengono forniti da:

Chiusure opache (Qtrasm);

Chiusure trasparenti (Qirr);

Corpi illuminanti (Qluci);

Persone (Qsens e Qlat);

Macchinari e attrezzature (Qint app).

Si riassumono in seguito le potenze per il dimensionamento dell'UTA del corpo B.

Potenza raffrescamento: 29,70 kW

Potenza post riscaldamento: 5,11 kW

Si riassumono in seguito le potenze per il dimensionamento delle UTA del corpo E.

Potenza preriscaldamento: 85,06 kW

Potenza post riscaldamento: 14,72 kW

2.3 Calcolo della portata

Nota la potenza si è provveduto al calcolo della portata con la seguente formula:

V (l/s)=Qx860/dT/3600,

dove:

Q è la potenza termica in kW;

dT è il differenziale termico delle batterie dell'UTA e dei ventilconvettori.

Di seguito sono riportate le tabelle con il calcolo delle portate.

Codice locale	Denominazione locale	Post risc (kW)	Portata (l/s)
1E	camera calda	1,50	0,07
3E	sala attesa	0,81	0,04
4E	triage 1	0,20	0,01
5E	triage 2	0,22	0,01
6E	antibagno	0,07	0,00
10E	ingresso	0,51	0,02
11E	locale osservazione trattamento	0,69	0,03
12E	sala chirurgica	0,34	0,02
13E	sala chirurgica	0,34	0,02
14E	sala attesa post triage	0,66	0,03
15E	sala medica	1,40	0,07
17E	deposito	0,10	0,01
18E	deposito farmaci	0,20	0,01
19E	tisaneria	0,24	0,01
20E	studio colloqui	0,10	0,00
21E	servizi personale	0,05	0,00
22E	antibagno utenti	0,06	0,00
23E	medico di guardia	0,19	0,01
23E.1	bagno	0,05	0,00
24E	studio medico	0,19	0,01
24E.1	bagno	0,05	0,00
25E	deposito pulito	0,12	0,01
27E	deposito attrezzature	0,82	0,04
28E	studio consulto neurologico	0,23	0,01
29E	locale gestione emergenza codice rosso	0,72	0,03
32E	OBI isolato (sala medica)	0,22	0,01
33E	sala esami	0,30	0,01
34E	sala comandi	0,04	0,00
35E	locale tecnico	0,14	0,01
36E	sala attesa radiologia	1,40	0,07
37E	tecnico radiologo	0,13	0,01
38E	ecografia	0,15	0,01
39E	antibagno	0,04	0,00
40E	antibagno	0,02	0,00
41E	medico radiologo	0,20	0,01
43E	sala tac	0,53	0,03
44E	comandi (ufficio)	0,42	0,01
45E	bonifica barelle		0,01
46E	antibagno		0,00
	corridoio 2	0,51	0,07
	corridoio 2	0,51	0,07
	corridoio 2	0,51	0,07
	corridoio 1	1,08	0,05
	corridoio 1	1,08	0,05
	corridoio 1	1,08	0,05

Codice locale	Denominazione locale	Qraff (kW)	Portata l/s
3E	sala attesa	3,26	0,16
11E	locale osservazione trattamento	2,75	0,13
12E	sala chirurgica	1,35	0,06
13E	sala chirurgica	1,35	0,06
14E	sala attesa post triage	2,63	0,13
15E	sala medica	5,61	0,27
	Totale	**16,95**	**0,81**

Codice locale	Denominazione locale	Qrisc (kW)	Portata (l/s)
3E	sala attesa	0,81	0,04
11E	locale osservazione trattamento	0,69	0,03
12E	sala chirurgica	0,34	0,02
13E	sala chirurgica	0,34	0,02
14E	sala attesa post triage	0,66	0,03
15E	sala medica	1,40	0,07

Codice locale	Denominazione locale	Qraff (kW)	Portata l/s
1B	studio primario	1,35	0,06
4B	tisaneria	0,51	0,02
5B	segreteria	0,99	0,05
7B	antibagno	0,53	0,03
11B	osservazione breve intensiva	7,00	0,66
13B	sala attesa pediatrica	1,84	0,09
18B	ambulatorio 2	0,74	0,04
21B	osservazione 2 pl	1,34	0,06
20B	tisaneria	0,75	0,04
19B	ambulatorio 1	1,35	0,06
0	corridoio	0,42	0,02
0	corridoio principale	1,19	0,06
24B	antibagno	0,18	0,01
	Totale	**19,45**	**1,26**

Codice locale	Denominazione locale	Qrisc (kW)	Portata l/s
1B	studio primario	0,84	0,04
3B	deposito farmaci	0,31	0,01
4B	tisaneria	0,32	0,02
5B	segreteria	0,62	0,03
7B	antibagno	0,33	0,02
11B	osservazione breve intensiva	8,69	0,42
12B	deposito pulito	0,27	0,01
13B	sala attesa pediatrica	1,15	0,05
15B	deposito pulito	0,21	0,01
18B	ambulatorio 2	0,46	0,02
19B	osservazione 2 pl	0,83	0,04
20B	tisaneria	0,47	0,02
21B	ambulatorio 1	0,84	0,04
0	corridoio	0,26	0,01
0	corridoio principale	0,74	0,04
23B	antibagno	0,11	0,01
	Totale	**16,47**	**0,79**

2.4 Calcolo del diametro

Nota la portata d'acqua e la velocità limite da mantenere, si può calcolare il diametro delle tubazioni dall'equazione:

$$q = \rho \cdot \left(\frac{\pi \cdot d^2}{4}\right) \cdot v$$

,

dove:

q = portata del fluido in kg/s

ρ = massa volumica del fluido in kg/m³

d = diametro interno della tubazione in m

v = velocità del fluido in m/s

2.5 Dimensionamento degli isolanti termici

In generale, si deve provvedere all'isolamento termico di serbatoi, apparecchiature, tubazioni e accessori ad esse connesse (valvolame, collettori, eccetera) nei seguenti casi:

- negli impianti di riscaldamento, secondo le disposizioni del DPR 412/93;
- quando si vogliano evitare fenomeni di condensazione dell'umidità, in impianti ove la temperatura di esercizio del fluido convogliato sia al di sotto della temperatura media atmosferica;
- quando si voglia evitare la dispersione del calore, per motivi funzionali ed economici;
- in impianti ove, per le caratteristiche del fluido convogliato, si possano facilmente verificare fenomeni di congelamento, al diminuire della temperatura esterna;

- in impianti ove, per l'elevata temperatura del fluido convogliato, potrebbero derivare danni alle persone ed alle cose.

La coibentazione delle tubazioni adducenti fluidi caldi, delle apparecchiature, dei serbatoi e degli accessori ad esse collegate, deve essere eseguita conformemente a quanto previsto con DPR 412/93, relativa al consumo energetico per usi termici negli edifici.

Secondo le prescrizioni contenute nell'allegato B del decreto sopra richiamato, gli spessori dell'isolante per il coibente di riferimento che abbia conducibilità λ = 0,040 W/m·K, dovranno avere i valori indicati nella tabella riportata a seguire.

Tabella 1

cond. term.	diametro esterno tubazione (mm)					
W/m °C	*<20*	*da 20 a 39*	*da 40 a 59*	*da 60 a 79*	*da 80 a 99*	*>100*
0.030	13	19	26	33	37	40
0.032	14	21	29	36	40	44
0.034	15	23	31	39	44	48
0.036	17	25	34	43	47	52
0.038	18	28	37	46	51	56
0.040	20	30	40	50	55	60
0.042	22	32	43	54	59	64
0.044	24	35	46	58	63	69
0.046	26	38	50	62	68	74
0.048	28	41	54	66	72	79
0.050	30	44	58	71	77	84

Dove che le tubazioni si trovano in un ambiente chiuso a temperatura controllata (controsoffitto dei reparti), si può utilizzare uno spessore inferiore, pari a 30 mm.

La coibentazione delle tubazioni adducenti fluidi freddi, delle apparecchiature, dei serbatoi e degli accessori ad esse collegate, deve essere eseguita conformemente a quanto indicato nella tabella che segue.

Spessori dell'isolamento, con λ = 0,040 W/m·K	
Servizio	Spessore
Acqua refrigerata, diametro ≤ 50 mm	25 mm
Acqua refrigerata ≥ 50 mm	50 mm
Acqua fredda	13 mm

Gli spessori degli isolamenti di saracinesche, valvole, eccetera non deve essere di spessore inferiore a quello delle tubazioni su cui sono inserite.

2.6 Gruppi di pompaggio

Le prevalenze sono individuate in base alle seguenti formule date dalla la norma UNI 9182 Appendice I.

Le perdite di carico distribuite vengono calcolate utilizzando il seguente procedimento:

$$R = J \times L$$

dove:

R: perdita di carico generata dalle dissipazioni viscose (mca)

J: perdita di carico per unità di lunghezza (mca/m)

L: lunghezza della tubazione (m)

$$J = \frac{\lambda v^2}{2gD_i}$$

Dove:

λ: coefficiente adimensionale ricavabile dal diagramma di Moody

v: velocità del fluido (m/s)

D_i: diametro interno della tubazione (m)

g: accelerazione gravitazionale (m/s²)

Per la determinazione di λ è necessario conoscere il numero di Reynolds (Re) e la rugosità relativa (e)

$$Re = \frac{D_i \times v}{\nu} \qquad e = \frac{\varepsilon}{D_i}$$

Dove:

ν: viscosità cinematica dell'acqua (m²/s) ricavabile dal prospetto I.2

ε: rugosità assoluta (mm) ricavabile dal prospetto I.1 in funzione del materiale della tubazione

Le perdite di carico concentrate invece si ricavano dalla seguente formula:

$$Z = K \times \frac{\rho}{2} \times v^2$$

Dove:

Z: perdita di carico (Pa)

K: coefficiente adimensionale, ricavato in funzione del tipo di raccordo, diametro e materiale della tubazione, dai prospetti I.3 e I.4 e dalla tabella riportata sotto

ρ: massa volumica dell'acqua (kg/m3)

v: velocità del fluido (m/s)

DN	Curva a 45°	Curva a 90°	Curva a 90° a largo raggio	Pezzo a T o raccordo a croce	Saracinesca	Valvola di non ritorno
			Lunghezza tubazione equivalente in m			
25	0,3	0,6	0,6	1,5		1,5
32	0,3	0,9	0,6	1,8		2,1
40	0,6	1,2	0,6	2,4		2,7
50	0,6	1,5	0,9	3,0	0,3	3,3
65	0,9	1,8	1,2	3,6	0,3	4,2
80	0,9	2,1	1,5	4,5	0,3	4,8
100	1,2	3,0	1,8	6,0	0,6	6,6
125	1,5	3,6	2,4	7,5	0,6	8,3
150	2,1	4,2	2,7	9,0	0,9	10,4
200	2,7	5,4	3,9	10,5	1,2	13,5
250	3,3	6,6	4,8	15,0	1,5	16,5
300	3,9	8,1	5,4	18,0	1,8	19,5

3 IMPIANTI DI TRATTAMENTO ARIA

L'impianto di trattamento aria è stato dimensionato in relazione alle indicazioni della norma UNI 10339.

Edificio B

Codice locale	Denominazione locale	Portata mandata (m^3/h)
1B	studio primario	155,00
3B	deposito farmaci	60,00
4B	tisaneria	66,00
5B	segreteria	115,00
7B	antibagno	750,00
11B	osservazione breve intensiva	1600,00
12B	deposito pulito	48,00
	disimpegno	46,00
13B	sala attesa pediatrica	214,00
15B	deposito pulito	38,00
18B	ambulatorio 2	100,00
21B	osservazione 2 pl	200,00
20B	tisaneria	94,00
19B	ambulatorio 1	100,00
	corridoio	48,00
	corridoio principale	140,00
24B	antibagno	202,00
	Totale	**3.976,00**

Edificio B

Codice locale	Denominazione locale	Portata ripresa (m^3/h)
1B	studio primario	140,00
2B	deposito sporco	50,00
3B	deposito farmaci	50,00
4B	tisaneria	55,00
5B	segreteria	100,00
6B	WC personale	200,00
8B	WC degenti U	200,00
10B	WC D	300,00
9B	WC degenti D	355,00
11B	osservazione breve intensiva	1200,00
13B	sala attesa pediatrica	190,00
14B	WC bambini	128,00
15B	deposito pulito	34,00
16B	WC personale	118,00
17B	deposito sporco	25,00
18B	ambulatorio 2	77,00
19B	osservazione 2 pl	130,00
20B	tisaneria	84,00
21B	ambulatorio 1	77,00
	corridoio	35,00
	corridoio principale	100,00
23B	WC disabili	100,00
24B	WC utenti attesa	200,00
	Totale	**3.948,00**

Edificio E – UTA 9

Codice locale	Denominazione locale	Portata mandata (m^3/h)
1E	camera calda	750
2E	sala attesa	540
4E	triage 1	120
5E	triage 2	120
6E	antibagno	470
10E	ingresso	270
11E	locale osservazione trattamento	360
12E	sala chirurgica	180
13E	sala chirurgica	180
14E	sala attesa post triage	360
28E	studio medica	121
29E	locale gestione emergenza codice rosso	390
33E	sala esami	155
34E	sala comandi	30
35E	locale tecnico	155
36E	sala attesa radiologia	730
37E	tecnico radiologo	70
38E	ecografia	90
39E	antibagno	290
40E	antibagno	145
41E	medico radiologo	110
43E	sala tac	500
44E	comandi (ufficio)	117
45E	bonifica barelle	100
46E	antibagno	112
	corridoio 2	749
	corridoio 1	1290
	Totale mandata UTA 9	**8503**

Edificio E – UTA 9

Codice locale	Denominazione locale	Portata ripresa (m^3/h)
1E	camera calda	450
2E	sala attesa	360
4E	triage 1	88
5E	triage 2	95,00
7E	WC donne	320,00
8E	WC uomini	320,00
9E	WC disabili	50,00
10E	ingresso	240,00
11E	locale osservazione trattamento	320,00
12E	sala chirurgica	148,00
13E	sala chirurgica	148,00
14E	sala attesa post triage	310,00
28E	studio consulto neurologico	108,00
29E	locale gestione emergenza codice rosso	330,00
33E	sala esami	139,00
34E	sala comandi	20,00
35E	locale tecnico	140
36E	sala attesa radiologia	606
37E	tecnico radiologo	60
38E	ecografia	68
39E.1	WC	235
39E.2	WC	235
40E.1	WC	235
41E	medico radiologo	88
43E	sala tac	230
44E	comandi (ufficio)	98
45E	bonifica barelle	57
46E.1	WC	109
	corridoio 2	657
	corridoio 1	1100
	Totale ripresa UTA 9	**7364**

Edificio E – UTA 8

Codice locale	Denominazione locale	Portata mandata (m^3/h)
15E	sala medica	830
17E	deposito	54
18E	deposito farmaci	106
19E	tisaneria	131
20E	studio colloqui	100
21E	servizi personale	85
22E	antibagno utenti	210
23E	medico di guardia	102
23E.1	antibagno	149
24E	studio medico	103
24E.1	antibagno	149
25E	deposito pulito	59
27E	deposito attrezzature	420
48E	Luogo sicuro	230
	corridoio 3	285
	corridoio 5	342
	corridoio 4	320
	Totale mandata UTA 8	**3677**

Edificio E – UTA 8

Codice locale	Denominazione locale	Portata ripresa (m^3/h)
15E	sala medica	700
15E.1	WC	105
16E	salme	47
17E	deposito	45
18E	deposito farmaci	88
19E	tisaneria	110
20E	studio colloqui	46
21E.1	WCU	63
21E.2	WCD	63
22E.1	WCD	164
22E.2	WCU	164
23E	medico di guardia	86
23E.2	WC	116
23E.3	WC	116
24E	studio medico	86
24E.2	WC	116
24E.3	WC	116
25E	Deposito pulito	50
26E	Deposito sporco	45
49E	soggiorno	190
	corridoio 4	141
	corridoio 3	398
	corridoio 5	286
	Totale mandata UTA 8	**3342**

Caratteristiche UTA corpo B

Batteria di riscaldamento			
ARIA		FLUIDO	
Portata aria	3957 m³/h	Acqua	
Temperatura ingresso	11.9 °C		
Umidità relativa	24	Temperatura ingresso	65 °C
Temperatura uscita	40 °C	Temperatura uscita	45 °C
Umidità relativa	4 %		
Potenzialità	**37.6 kW**	Portata	1649 l/h
Perdita di carico umida	33 Pa	Perdita di carico	12.9 kPa
Perdita di carico secca	33 Pa	Volume interno	9.2 dm³
Velocità di attraversamento	2.06 m/s		
Cu-Al-FeZn P60AC 4R-10T-890A-2.5pa 3C 3/4"			

Tubo Rame 16.45 x 0.40 mm
Telaio in acciaio zincato
Spessore alette 0.11 mm Alluminio
Perdita di carico totale sezione : 33 Pa

Batteria di raffreddamento			
ARIA		FLUIDO	
Portata aria	3957 m³/h	Acqua	
Temperatura ingresso	32 °C		
Umidità relativa	50 %	Temperatura ingresso	9 °C
Temperatura uscita	16 °C	Temperatura uscita	14 °C
Umidità relativa	100 %	Portata	5858 l/h
Potenzialità	**34.1 kW**	Perdita di carico	26.8 kPa
Potenza sensibile	21.5 kW	Volume interno	15.9 dm³
Perdita di carico umida	67 Pa		
Perdita di carico secca	47 Pa		
Velocità di attraversamento	1.93 m/s		
Cu-Al-FeZn P40AR 4R-16T-890A-2.5pa 6C 1 1/2"			

Bacinella in acciaio INOX AISI 304
Tubo Rame 16.45 x 0.40 mm
Telaio in acciaio zincato
Spessore alette 0.11 mm Alluminio
Perdita di carico totale sezione : 67 Pa

Batteria di riscaldamento			
ARIA		FLUIDO	
Portata aria	3957 m³/h	Acqua	
Temperatura ingresso	38.0 °C		
Umidità relativa	19	Temperatura ingresso	65 °C
Temperatura uscita	45 °C	Temperatura uscita	45 °C
Umidità relativa	13 %		
Potenzialità	**9.5 kW**	Portata	419 l/h
Perdita di carico umida	26 Pa	Perdita di carico	11.3 kPa
Perdita di carico secca	26 Pa	Volume interno	6.8 dm³
Velocità di attraversamento	2.06 m/s		
Cu-Al-FeZn P60AC 3R-10T-890A-2.5pa 1C 1/2"			

Tubo Rame 16.45 x 0.40 mm
Telaio in acciaio zincato
Spessore alette 0.11 mm Alluminio
Perdita di carico totale sezione : 26 Pa

Ventilatore di mandata

VENTILATORE		MOTORE Motore elettronico brushless IE4	
~~Tipo ventilatore~~	Plug fan	~~Potenza massima assorbibile~~	2.5 kW
Grandezza	GR35C-ZID.DC.CR	Alimentazione	400/3/50 V/ph/Hz
Portata	**3957 m³/h**		
Prevalenza utile	**300 Pa**	Classe di isolamento	F
Perdite di carico UTA a filtri med.spor	528 Pa	Protezione	IP 54
Pressione dinamica	51 Pa	Potenza assorbita alla rete	1.44 kW
Pressione totale	878 Pa	Motore Ziehl	
Numero di giri	2453 rpm		
Potenza assorbita all'asse	1.44 kW	K-factor	121
Livello potenza sonora	83 dB(A)	Psf nozzle	1069 Pa
Rendimento	63.4 %		

Livello di potenza sonora per bande d'ottava

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mandata [dB]	69	68	78	76	79	76	72	70
Aspirazione [dB]	65	64	75	72	68	68	65	64

System Effect considerato nelle prestazioni del ventilatore
Dimensionato per condizioni umide
Microinterrutore di sicurezza
Con regolatore di portata

4 *IMPIANTI ACQUE REFLUE*

4.1 Posa delle tubazioni

Le colonne di scarico saranno realizzate in tubo antirumore, realizzati con una guaina isolante in polietilene espanso a cellule chiuse dello spessore di 5 mm che, avvolgendo esternamente gli scarichi, riduce il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, LAeq, molto al di sotto dei 35 dB (A) richiesti al Dpcm 5.12.1997.
Gli scarichi dei sifoni dei singoli apparecchi devono essere raccolti dalla rete elementare di smaltimento e confluiscono sulle colonne di scarico.

4.2 Dimensionamento delle tubazioni

Il dimensionamento delle reti di scarico delle acque reflue è stato effettuato mediante il metodo delle unità di scarico, di cui all'art. 6.2.2 Unità di scarico (DU) della norma UNI EN 12056-2 (2001) Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo.
Di seguito riportiamo il dimensionamento delle sette colonne di scarico.
I valori delle unità di scarico adottati sono riferiti al Prospetto 2 della suddetta norma, Sistema I.

Colonna 1 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Wc medico di guardia			
Lavabo	1	0.5	0.5
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
TOTALE			**2.50**
Zona Lavaggio			
Doccia	2	0,8	1,6
Lavabo	2	0,5	0.5
		TOTALE	**2.10**
		TOTALE *Σ*	**4.60**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√4,6 = 1,50 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm.

Colonna 2 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Locale lavoro infermieri – deposito farmaci			
Lavabo	1	0.5	0.5
TOTALE			**0.50**
Tisaneria			
Lavello da cucina	1	0,8	0,8
		TOTALE	**0,8**
		TOTALE *Σ*	**1,3**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√1,3 = 1,03 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 70 mm.

Colonna 3 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Wc sala medica			
Lavabo	1	0.5	0.5
Doccia	1	0.8	0.8
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
Bidè	1	0.5	0.5
		TOTALE *Σ*	**3.8**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√3.8 = 1,36 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm.

Colonna 4 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Wc U servizi personale			
Lavabo	2	0.5	1
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
TOTALE			**3**
Wc D servizi personale			
Lavabo	1	0,5	0.5
WC con cassetta 7,5 l	2	2	4
		TOTALE	**4.5**
		TOTALE *Σ*	**7.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√7.5 = 1,91 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm.

Colonna 5 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Deposito sporco			
Lavabo	1	0.5	0,5
Lavatrice	1	0,8	0,8
TOTALE			**1.3**
Docce studio medico			
Doccia	2	0,8	1.6
		TOTALE	**1.6**
		TOTALE *Σ*	**2.9**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√2.9 = 1,19 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 70 mm.

Colonna 6 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
WC dipendenti			
Lavabo	3	0.5	1.5
WC con cassetta 7,5 l	2	2	4
		TOTALE *Σ*	**5.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√5.5 = 1,64 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm.

Colonna 7 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Sala chirurgica			
Lavello	1	0.8	0,8
TOTALE			**0.8**
Sala gessi chirurgica			
Lavello	1	0,8	0.8
		TOTALE	**0.8**
		TOTALE *Σ*	**1.6**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√1.6 = 0,88 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 70 mm

Colonna 8 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Studio consulto			
Lavabo	1	0.5	0,5
TOTALE			**0.5**
Locale gestione emergenze			
Lavabo	1	0,5	0.5
		TOTALE	**0.5**
		TOTALE *Σ*	**1**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√1 = 0,5 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 60 mm
A favore di sicurezza si prevede l'installazione di un diametro pari a 70 mm.

Colonna 9 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
WC Isolato			
Lavabo	1	0.5	0,5
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
Doccia	1	0,8	0,8
TOTALE			**3.3**
Filtro			
Lavabo	1	0,5	0.5
		TOTALE	**0.5**
		TOTALE *Σ*	**3.8**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:
Qww =0,7√3.8 = 0,97 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 10 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
WC visitatori donne			
Lavabo	1	0.5	0,5
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
TOTALE			**2.5**
Filtro			
Lavabo	1	0,5	0.5
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
		TOTALE	**2.5**
		TOTALE *Σ*	**5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√5 = 1,56 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 11 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Triage 1			
Lavabo	1	0.5	0,5
TOTALE			**2.5**
Triage 2 - WC disabili			
Lavabo	2	0,5	1
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
		TOTALE	**3**
		TOTALE *Σ*	**5.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.

Quindi si ottiene:

Qww =0,7√5.5 = 1,64 [l/s]

La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 12 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Bonifica Barelle			
Lavabo	1	0.5	0,5
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
TOTALE			**2.5**
WC			
Lavabo	1	0,5	0.5
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
		TOTALE	**2.5**
		TOTALE *Σ*	**5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√5 = 1,56 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 13 – Corpo E

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Bagni corridoio 2			
Lavabo	5	0.5	2,5
WC con cassetta 7,5 l	3	2	6
		TOTALE	**8.5**
		TOTALE *Σ*	**8.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√8.5 = 2,04 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 14 – Corpo B

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Deposito sporco – ambulatorio 2			
Lavello	2	0.8	1.6
Svuota Padelle	1	2	2
		TOTALE *Σ*	**3.6**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√3.6 = 1,32 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 15 – Corpo B

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
WC Personale			
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
Lavabo	1	0.5	0.5
		TOTALE *Σ*	**2.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√2.5 = 1,10 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 16 – Corpo B

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
WC BAMBINI			
WC con cassetta 7,5 l	1	2	2
Lavabo	1	0.5	0.5

	TOTALE *Σ*	**2.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√2.5 = 1,10 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 17 – Corpo B

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
WC attesa + WC utenti			
WC con cassetta 7,5 l	2	2	4
Lavabo	3	0.5	1.5
		TOTALE *Σ*	**5.5**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√5.5 = 1,64 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 19-18 – Corpo B

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
COLONNA 19			
Wc Personale + wc degenti			
WC con cassetta 7,5 l	2	2	4

Lavabo	3	0.5	1.5
Doccia	1	0,8	0,8
COLONNA 18			
Lavabo	2	0.5	1
Svuota Padelle	1	2	2
TOTALE *Σ*			**9.3**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:

Qww =0,7√9.3 = 2,13 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

Colonna 20 – Corpo B

Apparecchio	*Numero di apparecchi*	*DU [l/s]*	*Σ DU [l/s]*
Wc degenti			
WC con cassetta 7,5 l	2	2	4
Lavabo	4	0.5	2
TOTALE *Σ*			**6**

Il valore della portata delle acque reflue Qww si calcola nel seguente modo, come indicato al par. 6.3.1 della norma UNI EN 12056-2 (2001).

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU}$$

Il valore di k viene assunto pari a 0,7, come al Prospetto 3 della suddetta norma.
Quindi si ottiene:
Qww =0,7√6 = 0,73 [l/s]
La colonna di scarico con braga ad angolo, con riferimento al Prospetto 12 avrà diametro pari a 110 mm

5 IMPIANTI IDRICO SANITARIO

5.1 Dimensionamento delle tubazioni

I calcoli per il dimensionamento dell'impianto idrico sono stati svolti sulla scorta dei dati ricavati dalla norma UNI 9182 Appendice C e D3, qui di seguito riepilogati:

	Portata (l/s)	Unità di carico AF (UC)	Unità di carico AC (UC)
Lavabi	0,10	1,50	1,50
Vasi a cassetta	0,10	5	-
Lavabiancheria	0.10	2	-
Lavello	0,15	1,50	1,50
Lavapadelle	0.15	2	2
Doccia	0,15	3	3
Vasca	0,3	3	3

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182

Idrico sanitario - Corpo B

COLLONNA 1 - ACQUA FREDDA CORPO ''B''		
	UNITA' LAVABI	UNITA' WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
ANTIBAGNO	1	1
WC UTENTI SALA ATTESA	1	1
WC ATTESA	1	0
TOTALE UTENZE	3	2
TOTALE UC PER UTENZA	4,5	10
UC TOTALI	14,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,75	
DN TUBAZIONE (mm)	25	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,75 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,53 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 1 - ACQUA CALDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
ANTIBAGNO	1

WC UTENTI SALA ATTESA	1
WC ATTESA	1
TOTALE UTENZE	3
TOTALE UC PER UTENZA	4,5
UC TOTALI	4,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 2 - ACQUA FREDDA CORPO ''B''		
	UNITA' LAVABI	UNITA' WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
WC BAMBINI	1	1
WC PERSONALE	1	1
TOTALE UTENZE	2	2
TOTALE UC PER UTENZA	3	10
UC TOTALI	13	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,67	
DN TUBAZIONE (mm)	25	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,67 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,37 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 2 - ACQUA CALDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
WC BAMBINI	1
WC PERSONALE	1
TOTALE UTENZE	2

TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0.96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 3 - ACQUA FREDDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
LAVORO INFERMIERIA	1
OSSERVAZIONE	1
TOTALE UTENZE	2
TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0.96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 3 - ACQUA CALDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
LAVORO INFERMIERIA	1
OSSERVAZIONE	1
TOTALE UTENZE	2

TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0.96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 4 - ACQUA FREDDA CORPO ''B''		
	UNITA' LAVABI	UNITA' WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
WC PERSONALE	1	1
TOTALE UTENZE	1	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5	5
UC TOTALI	6,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,4	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 4 - ACQUA CALDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
WC PERSONALE	1
TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER	1,5

UTENZA	
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 5 - ACQUA FREDDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
LAVORO INFERMIERE/ TISANA	1
OSSERVAZIONE	1
TOTALE UTENZE	2
TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 5 - ACQUA CALDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
LAVORO INFERMIERE/ TISANA	1

OSSERVAZIONE	1
TOTALE UTENZE	2
TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 6 - ACQUA FREDDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
AMBULATORIO 1	1
AMBULATORIO 2	1
TOTALE UTENZE	2
TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 6 - ACQUA CALDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
AMBULATORIO 1	1
AMBULATORIO 2	1
TOTALE UTENZE	2

TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 7 - ACQUA FREDDA CORPO "B"		
	UNITA' LAVABI	SVUOTA PADELLE
UNITA' DI CARICO	1,5	1,5
LOCALE LAVORO INFERMIERI	1	1
DEPOSITO SPORCO	1	0
TOTALE UTENZE	2	1
TOTALE UC PER UTENZA	3	1,5
UC TOTALI	4,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 7 - ACQUA CALDA CORPO "B"		
	UNITA' LAVABI	SVUOTA PADELLE
UNITA' DI CARICO	1,5	1,5
LOCALE LAVORO INFERMIERI	1	1
DEPOSITO SPORCO	1	0

TOTALE UTENZE	2	1
TOTALE UC PER UTENZA	3	1,5
UC TOTALI	4,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 8 - ACQUA FREDDA CORPO "B"			
	UNITA' LAVABI	DOCCIA	WC
UNITA' DI CARICO	1,5	3	5
WC DEGENTI	1	1	1
WC DEGENTI	1	0	1
WC PERSONALE	1	0	1
TOTALE UTENZE	3	1	3
TOTALE UC PER UTENZA	4,5	3	15
UC TOTALI	22,5		
PORTATATA NOMINALE l/s	1,05		
DN TUBAZIONE (mm)	32		

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 1,05 l/s è stata scelto il diametro DN 32, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,31 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s

COLLONNA 8 - ACQUA CALDA CORPO "B"		
	UNITA' LAVABI	DOCCIA
UNITA' DI CARICO	1,5	3
WC DEGENTI	1	1
WC DEGENTI	1	0

WC PERSONALE	1	0
TOTALE UTENZE	3	1
TOTALE UC PER UTENZA	4,5	3
UC TOTALI	7,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,4	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s

COLLONNA 9 - ACQUA FREDDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
TISANERIA	1
TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 9 - ACQUA CALDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
DEPOSITO SPORCO	1

TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 10 - ACQUA FREDDA CORPO "B"		
	UNITA' LAVABI	WC
UNITA' DI CARICO	1,5	5
ANTIBAGNO	2	1
WC DEGENTI	1	0
TOTALE UTENZE	3	1
TOTALE UC PER UTENZA	4,5	5
UC TOTALI	9,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,5	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,50 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,60 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 10 - ACQUA CALDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
ANTIBAGNO	2

WC DEGENTI	1
TOTALE UTENZE	3
TOTALE UC PER UTENZA	4,5
UC TOTALI	4,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 11 - ACQUA FREDDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
OSSERVAZIONE	1
TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 11 - ACQUA CALDA CORPO "B"	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
OSSERVAZIONE	1

TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 12 - ACQUA FREDDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
OSSERVAZIONE	1
TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 12 - ACQUA CALDA CORPO ''B''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
OSSERVAZIONE	1

TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5
UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

Idrico sanitario – Corpo E

COLLONNA 1 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''			
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA	DOCCIA
UNITA' DI CARICO	1,5	5	3
MEDICO DI GUARDIA	2	1	2
LOCALE LAVORO INFERMIERI	2	0	0
TOTALE UTENZE	4	1	2
TOTALE UC PER UTENZA	6	5	6
UC TOTALI	17		
PORTATATA NOMINALE l/s	0,82		
DN TUBAZIONE (mm)	25		

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,82 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,68 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 1 - ACQUA CALDA CORPO ''E''			
	UNITA' LAVABI	DOCCIA	
UNITA' DI CARICO	1,5	3	
MEDICO DI GUARDIA	2	2	
LOCALE LAVORO INFERMIERI	2	1	

TOTALE UTENZE	4	3	
TOTALE UC PER UTENZA	6	9	
UC TOTALI	15		
PORTATATA NOMINALE l/s	0,75		
DN TUBAZIONE (mm)	25		

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,75 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,53 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 2 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''			
	UNITA' LAVABI	DOCCIA	
UNITA' DI CARICO	1,5	3	
STUDIO MEDICO	1	2	
TOTALE UTENZE	1	2	
TOTALE UC PER UTENZA	1,5	6	
UC TOTALI	7,5		
PORTATATA NOMINALE l/s	0,4		
DN TUBAZIONE (mm)	20		

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 2 - ACQUA CALDA CORPO ''E''			
	UNITA' LAVABI	DOCCIA	
UNITA' DI CARICO	1,5	3	
STUDIO MEDICO	1	2	
TOTALE UTENZE	1	2	

TOTALE UC PER UTENZA	1,5	6	
UC TOTALI	7,5		
PORTATATA NOMINALE l/s	0,75		
DN TUBAZIONE (mm)	20		

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,75 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 3 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''				
	UNITA' LAVABI	DOCCIA	BIDET	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	3	1,5	5
WC-SALA TRATTAMENTI	1	1	1	1
TOTALE UTENZE	1	1	1	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5	3	1,5	5
UC TOTALI	11			
PORTATATA NOMINALE l/s	0,6			
DN TUBAZIONE (mm)	25			

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,60 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,23 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 2 - ACQUA CALDA CORPO ''E''			
	UNITA' LAVABI	DOCCIA	BIDET
UNITA' DI CARICO	1,5	3	1,5
STUDIO MEDICO	1	2	1
TOTALE UTENZE	1	2	1
TOTALE UC PER	1,5	6	1,5

UTENZA			
UC TOTALI	9		
PORTATATA NOMINALE l/s	0,5		
DN TUBAZIONE (mm)	20		

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,50 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,60 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 4 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
SERVIZI PERSONALE	4	3
TOTALE UTENZE	4	3
TOTALE UC PER UTENZA	6	15
UC TOTALI	21	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,6	
DN TUBAZIONE (mm)	25	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,60 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,23 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 4 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5

STUDIO MEDICO	4
TOTALE UTENZE	4
TOTALE UC PER UTENZA	6
UC TOTALI	6
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,60 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 5 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5
TRIAGE 1-2	2
TOTALE UTENZE	2
TOTALE UC PER UTENZA	3
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 5 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5

TRIAGE 1-2	2
TOTALE UTENZE	2
UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 6 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
WC DISABILI	1	1
TOTALE UTENZE	1	1
TOTALE UC PER UTENZA	1,5	5
UC TOTALI	6,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,4	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 6 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI

UNITA' DI CARICO	1,5
WC DISABILI	1
TOTALE UTENZE	1
TOTALE UC TOTALI	1,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 7 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
WC VISITATORI DONNE-UOMO	2	2
TOTALE UTENZE	2	2
TOTALE UC PER UTENZA	3	10
UC TOTALI	13	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,67	
DN TUBAZIONE (mm)	25	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,67 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1.37 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 7 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5

WC VISITATORI DONNE- UOMO	2
TOTALE UTENZE	2
TOTALE UC TOTALI	3
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0.96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m/s.

COLLONNA 8 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''	
	UC TOTALI
COLONNE 5	3
COLONNA 6	6,5
COLONNA 7	13
TOTALE UTENZE	22,5
PORTATATA NOMINALE l/s	1,05
DN TUBAZIONE (mm)	32

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 1,05 l/s è stata scelto il diametro DN 32, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1.31 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 8 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UC TOTALI
COLONNE 5	3

COLONNA 6	1,5
COLONNA 7	3
TOTALE UTENZE	7,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,4
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1.28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 9 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
BONIFICA BARELLE	1	1
ANTIBAGNO	1	0
WC	1	1
TOTALE UTENZE	3	2
TOTALE UC PER UTENZA	4,5	10
UC TOTALI	14,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,75	
DN TUBAZIONE (mm)	25	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,75 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,53 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 9 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5

BONIFICA BARELLE	1
ANTIBAGNO	1
WC	1
TOTALE UTENZE	3
TOTALE UC TOTALI	4,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,75 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,53 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 10 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
ECOGRAFIA	1	0
ANTIBAGNO -WC	3	2
ANTIBAGNO -WC	1	1
TOTALE UTENZE	5	3
TOTALE UC PER UTENZA	7,5	15
UC TOTALI	22,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	1,05	
DN TUBAZIONE (mm)	32	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 1,05 l/s è stata scelto il diametro DN 32, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,31 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 10 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5

ECOGRAFIA	1
ANTIBAGNO -WC	3
ANTIBAGNO -WC	1
TOTALE UTENZE	5
TOTALE UC TOTALI	7,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,4
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,28 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 14 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	WC -CASSETTA
UNITA' DI CARICO	1,5	5
WC D	1	1
WC U	1	1
WC UTENTI	1	0
TOTALE UTENZE	3	2
TOTALE UC PER UTENZA	4,5	10
UC TOTALI	14,5	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,75	
DN TUBAZIONE (mm)	25	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,40 l/s è stata scelto il diametro DN 25, a cui corrisponde una velocità del fluido di 1,53 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 14 - ACQUA CALDA CORPO ''E''	
	UNITA' LAVABI
UNITA' DI CARICO	1,5

WC D	1
WC U	1
WC UTENTI	1
TOTALE UTENZE	3
TOTALE UC TOTALI	4,5
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3
DN TUBAZIONE (mm)	20

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 15 - ACQUA FREDDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	SVUOTAPADELLE
UNITA' DI CARICO	1,5	1,5
DEPOSITO SPORCO	1	1
TOTALE UTENZE	1,5	1,5
UC TOTALI	3	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m

COLLONNA 15 - ACQUA CALDA CORPO ''E''		
	UNITA' LAVABI	SVUOTAPADELLE
UNITA' DI CARICO	1,5	1,5

DEPOSITO SPORCO	1	1
TOTALE UTENZE	1,5	1,5
UC TOTALI	3	
PORTATATA NOMINALE l/s	0,3	
DN TUBAZIONE (mm)	20	

Il diametro della tubazione è stato scelto in funzione delle velocità ammesse dall'appendice C della norma UNI 9182. Con una portata nominale di 0,30 l/s è stata scelto il diametro DN 20, a cui corrisponde una velocità del fluido di 0,96 m/s, accettabile dalla normativa che richiede per la distribuzione primaria una velocità massima di 2,0 m