



Comune di Trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel. 040/6751
www.comune.trieste.it

Comune di Trieste



RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO IN CORSO CAVOUR 2/2
per la realizzazione di un

URBAN CENTER DELLE IMPRESE

Codice Opera n. 17168

LOTTO 1 - PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Architettonico:

DOTT. ARCH. AGATA LACAVALA

Via Cesare Battisti 31, 34125 Trieste
tel. 3356393780 e.mail agatalacava@hotmail.it

Responsabile Unico del Procedimento:

DOTT. ENRICO CONTE

Comune di Trieste

Progettazione Impianti:

HT ENGINEERING Srl

Via Cjavecis 3/a/1 Udine
tel. 0432499710 e.mail info@htengineering.it

**Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione
e Direttore dei Lavori:**

ARCH. IR. SERGIO RUSSIGNAN

Comune di Trieste

Progetto Impianti Meccanici:

PER. IND. GIUSEPPE MORO

Progetto Impianti Elettrici:

PER. IND. ROBERTO MARTINIG

Progetto Prevenzione Incendi:

PER. IND. FLAVIO ROCCA

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione:

DOTT. ARCH. FULVIO BIGOLLO

Via Fulvio Testi 3, 34124 Trieste
tel. 3939053967 e.mail fulviobigollo@gmail.com

Progetto Strutturale:

DOTT. ING. IZTOK SMOTLAK

San Dorligo della Valle, loc. Dolina 545/3, 34018 Trieste
tel. 040228918 e.mail prostruct@studiosmotlak.it

ELABORATO N.

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

DATA

SCALA

RIF.

IM-32

RELAZIONE DI CALCOLO

rev0: maggio 2018

rev1:

rev2:

rev3:

rev4:

rev5:

Serie: PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI MECCANICI

D.P.R. 207/2010
art. 33
comma 1
lettera d

nome file: 18H010-IM.32_Rv0.docx

SOMMARIO

PREMESSE.....	1
IMPIANTO IDRICO SANITARIO	1
RETE ACQUA FREDDA.....	1
Alimentazione principale.....	1
Alimentazione piano terra.....	1
Alimentazione piano primo	2
Alimentazione piano secondo	2
Alimentazione piano secondo - est	2
Alimentazione piano secondo - ovest	2
IMPIANTO scarico acque reflue.....	3
ACQUE CHIARE E SCURE (FOGNATURA MISTA)	3
Tratto principale di collegamento alla rete cittadina	3
WC piano terra	3
Colonna allacciamento WC piani primo e secondo – lato est.....	3
Colonna WC piano primo – lato est.....	3
Colonna WC piano secondo – lato est.....	4
Colonna WC piano secondo – lato ovest.....	4
IMPIANTO DI VENTILAZIONE	5
PREMESSA	5
UNITA' DI VENTILAZIONE RU-01.....	6
UNITA' DI VENTILAZIONE RU-02.....	7

PREMESSE

La presente relazione intende illustrare le metodologie ed i calcoli per il degli impianti meccanici di climatizzazione, ricambio aria ed idrico sanitario e scarichi a servizio dell'edificio da adibire ad URBAN CENTER per le imprese, nell'edificio di Corso Cavour 2/2, in Comune di Trieste.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

RETE ACQUA FREDDA

Alimentazione principale

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Unità di carico totali
Lavabo	14	0,2	2,8	28
WC	14	0,1	1,4	14
Rubinetto chiostra	2	0,5	1	10

Sommando le unità di carico si ottiene un totale di 52 UC.

Si seleziona una tubazione multistrato Ø40x4,0

Alimentazione piano terra

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Unità di carico totali
Lavabo	4	0,2	0,8	8
WC	4	0,1	0,4	4
Rubinetto chiostra	1	0,5	0,5	5

Sommando le unità di carico si ottiene un totale di 17 UC.

Si seleziona una tubazione in multistrato Ø32x3,0

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO IN CORSO CAVOUR 2/2
per la realizzazione di un

URBAN CENTER DELLE IMPRESE
Codice Opera n. 17168

Alimentazione piano primo

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Unità di carico totali
Lavabo	4	0,2	0,8	8
WC	4	0,1	0,4	4
Rubinetto chiostra	1	0,5	0,5	5

Sommando le unità di carico si ottiene un totale di 17 UC.

Si seleziona una tubazione in multistrato Ø32x3,0

Alimentazione piano secondo

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Unità di carico totali
Lavabo	6	0,2	1,2	12
WC	6	0,1	0,6	6

Sommando le unità di carico si ottiene un totale di 18 UC.

Si seleziona una tubazione in multistrato Ø32x3,0

Alimentazione piano secondo - est

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Unità di carico totali
Lavabo	3	0,2	0,6	6
WC	3	0,1	0,3	3

Sommando le unità di carico si ottiene un totale di 9 UC.

Si seleziona una tubazione in multistrato Ø25x2,5

Alimentazione piano secondo - ovest

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Unità di carico totali
Lavabo	3	0,2	0,6	6
WC	3	0,1	0,3	3

Sommando le unità di carico si ottiene un totale di 9 UC.

Si seleziona una tubazione in multistrato Ø25x2,5

IMPIANTO SCARICO ACQUE REFLUE

ACQUE CHIARE E SCURE (FOGNATURA MISTA)

Tratto principale di collegamento alla rete cittadina

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Portata ridotta l/s
Lavabo	14	0,5	7,0	
WC	14	2,5	35,0	
Totale			42,0	3,20

Si seleziona una tubazione in PeAD Ø110 per il tratto orizzontale con pendenza 1,0%

WC piano terra

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Portata ridotta l/s
Lavabo	4	0,5	2,0	
WC	4	2,5	10,0	
Totale			12,0	1,70

Si seleziona una tubazione in PeAD Ø110 per il tratto orizzontale con pendenza 1,0%

Colonna allacciamento WC piani primo e secondo – lato est

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Portata ridotta l/s
Lavabo	7	0,5	3,5	
WC	7	2,5	17,5	
Totale			21,0	2,29

Si seleziona una tubazione in PeAD Ø110 per il tratto orizzontale con pendenza 1,0%

Colonna WC piano primo – lato est

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Portata ridotta l/s
Lavabo	4	0,5	2,0	
WC	4	2,5	10,0	
Totale			12,0	1,70

Si seleziona una tubazione in PeAD Ø110 per la colonna di scarico

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO IN CORSO CAVOUR 2/2
per la realizzazione di un

URBAN CENTER DELLE IMPRESE
Codice Opera n. 17168

Colonna WC piano secondo – lato est

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Portata ridotta l/s
Lavabo	3	0,5	1,5	
WC	3	2,5	7,5	
Totale			9,0	1,5

Si seleziona una tubazione in PeAD Ø110 per la colonna di scarico

Colonna WC piano secondo – lato ovest

Apparecchio	Quantità	l/s singolo	l/s totali	Portata ridotta l/s
Lavabo	3	0,5	1,5	
WC	3	2,5	7,5	
Totale			9,0	1,5

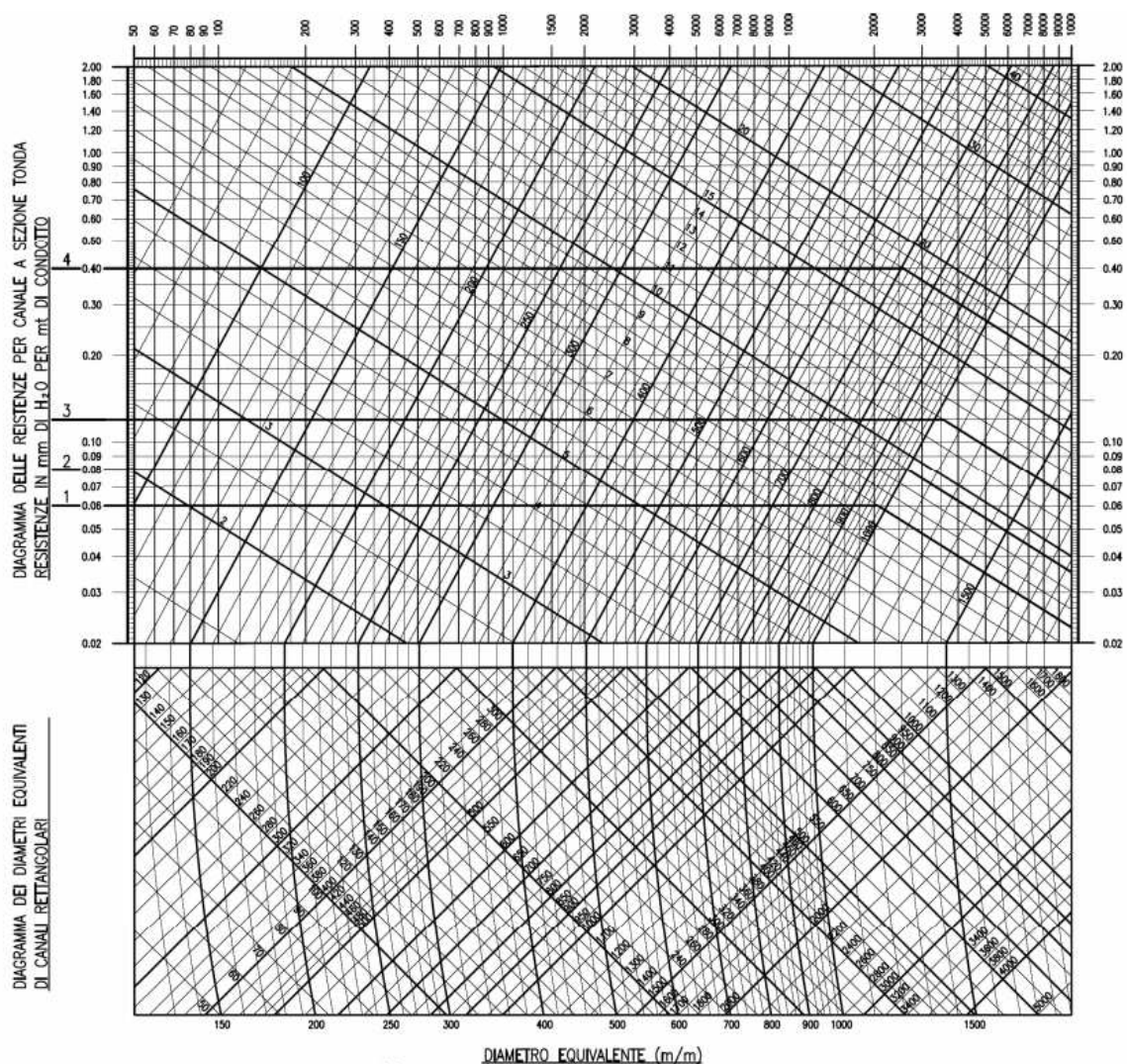
Si seleziona una tubazione in PeAD Ø110 per la colonna di scarico e per il tratto orizzontale con pendenza 1,0%

IMPIANTO DI VENTILAZIONE

PREMESSA

Il dimensionamento delle reti viene effettuato:

- utilizzando il diagramma di seguito riportato,
- attraverso tabelle di calcolo,
- tramite programma computerizzato.



1-Limite per livelli di rumorosità impianto 35-40 dB(A)
2-Limite per livelli di rumorosità impianto 40-45 dB(A)
3-Limite per ventilazione industriale
4-Limite per alta velocità (canali circolari)

N.B.: PER I CANALI IN MURATURA LUSCIATA LA
RESISTENZA AUMENTA DEL 50%

RESISTENZE PER ATTRITO DELL'ARIA NEI
CANALI CIRCOLARI-DIAMETRI EQUIVALENTI

UNITA' DI VENTILAZIONE RU-01

Mandata		Q	B	H (D)	Dh=4F/O	D _{eliv}	A	v	R	L	RxL	z	Pdin	Z	RxL+Z
Pos	Section	m3/h	mm	mm	mm	mm	m²	m/s	Pa/m	m	Pa		N/m²	Pa	Pa
1	PAE	1 000,00													12,00
2	Flessibile	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	4,00	3	0,30	9,65	2,90	5,62
3	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	2,00	1	1,00	9,65	9,65	11,01
4	Canale	500,00		300	300		0,0707	1,96	0,19	4,00	1	0,50	2,41	1,21	1,98
5	Canale	500,00	350	125	184	222	0,0438	3,17	0,84	0,50	0	0,10	6,30	0,63	1,05
6	Canale	500,00		200	200		0,0314	4,42	1,39	2,00	3	0,20	12,22	2,44	5,22
7	Flessibile	500,00		200	200		0,0314	4,42	1,39	2,00	3	0,30	12,22	3,66	6,44
8	Diffusore	500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,00
														Tot.Pa	63
Ripresa		Q	B	H (D)	Dh=4F/O	D _{eliv}	A	v	R	L	RxL	z	Pdin	Z	RxL+Z
Pos	Section	m3/h	mm	mm	mm	mm	m²	m/s	Pa/m	m	Pa		N/m²	Pa	Pa
1	Ripresa	500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,00
2	Flessibile	500,00		200	200		0,0314	4,42	1,39	2,00	3	0,30	12,22	3,66	6,44
3	Canale	500,00		200	200		0,0314	4,42	1,39	3,50	5	0,60	12,22	7,33	12,18
4	Canale	500,00	350	125	184	222	0,0438	3,17	0,84	0,50	0	0,10	6,30	0,63	1,05
5	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	2,00	1	0,30	9,65	2,90	4,26
6	Flessibile	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	1,00	1	0,25	9,65	2,41	3,09
7	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	14,00	10	0,50	9,65	4,83	14,36
8	EXP	1 000,00													20,00
														Tot.Pa	76

UNITA' DI VENTILAZIONE RU-02

Mandata		Q	B	H (D)	Dh=4F/O	D _{ekv}	A	v	R	L	RxL	z	Pdin	Z	RxL+Z
Pos	Section	m3/h	mm	mm	mm	mm	m²	m/s	Pa/m	m	Pa		N/m²	Pa	Pa
1	PAE	1 000,00													12,00
2	Flessibile	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	2,00	1	0,30	9,65	2,90	4,26
3	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	6,00	4	0,20	9,65	1,93	6,02
4	Flessibile	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	3,00	2	0,70	9,65	6,76	8,80
5	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	7,00	5	0,40	9,65	3,86	8,63
														Tot.Pa	40
Ripresa		Q	B	H (D)	Dh=4F/O	D _{ekv}	A	v	R	L	RxL	z	Pdin	Z	RxL+Z
Pos	Section	m3/h	mm	mm	mm	mm	m²	m/s	Pa/m	m	Pa		N/m²	Pa	Pa
1	Ripresa	1 000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,00
2	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	3,00	2	0,30	9,65	2,90	4,94
3	Flessibile	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	2,50	2	0,70	9,65	6,76	8,46
4	Canale	1 000,00		300	300		0,0707	3,93	0,68	34,00	23	1,00	9,65	9,65	32,81
5	EXP	1 000,00													20,00
														Tot.Pa	86

Espulsione wc		Q	B	H (D)	D _{h=4F/O}	D _{ekv}	A	v	R	L	RxL	z	P _{din}	Z	RxL+Z
Pos	Section	m³/h	mm	mm	mm	mm	m²	m/s	Pa/m	m	Pa		N/m²	Pa	Pa
1	Valvola PT	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,00
2	Canale	300,00		200	200		0,0314	2,65	0,55	12,00	7	0,40	4,40	1,76	8,34
3	Canale	600,00		250	250		0,0491	3,40	0,65	5,00	3	0,30	7,21	2,16	5,43
4	Canale	800,00		250	250		0,0491	4,53	1,10	24,00	26	1,00	12,81	12,81	39,23
5	EXP	800,00													15,00
														Tot.Pa	83

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: CONTE ENRICO
CODICE FISCALE: CNTNRC58T03E506Z
DATA FIRMA: 29/06/2018 12:14:48
IMPRONTA: 1BA86DA15B33E619D486521DD8FDD609A8162A5DE4A17ECFAA8ED6A0E0EB95B8
A8162A5DE4A17ECFAA8ED6A0E0EB95B850E3056B9068678A71608C235862EF5A
50E3056B9068678A71608C235862EF5A07DF25A710CD2672188C8AB9D157F3F4
07DF25A710CD2672188C8AB9D157F3F40E5551F8C88AEAA960F55B64865D5701

NOME: TERRANOVA SANTI
CODICE FISCALE: TRRSNT56A17C351S
DATA FIRMA: 09/07/2018 16:21:58
IMPRONTA: B21274868E3DE5322C6FA019DA738CE4FEF0A8D66D0F11A98796C3EA8EB08425
FEF0A8D66D0F11A98796C3EA8EB0842520E00A3CD4BD358805FC690A6604572C
20E00A3CD4BD358805FC690A6604572C0EC74DA3D205258F54927C4F43EF1846
0EC74DA3D205258F54927C4F43EF18463E4C3BE9D900D2F64C6DC52D186DFAE4

NOME: DIPIAZZA ROBERTO
CODICE FISCALE: DPZRRT53B01A103I
DATA FIRMA: 10/07/2018 07:41:49
IMPRONTA: 4E10092DE9EBE97209F647BAC4D7DF0BC775BF7966A7C3362621D22A6339E261
C775BF7966A7C3362621D22A6339E2616478DB1A8482D4BC0E6BCBAFC8BFDB37
6478DB1A8482D4BC0E6BCBAFC8BFDB37EAE23ACC4A22A4B4A663161BAC604323
EAE23ACC4A22A4B4A663161BAC604323533696B416018A3F33A66EA5E173F055