



**CITTÀ' METROPOLITANA DI GENOVA**  
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE  
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':  
Salita santa Caterina, 10 - Genova  
UFFICI ISTITUZIONALI CITTÀ' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE	
EDIFICIO	ATTIVITA'
101	A

COMMESSA: Riqualificazione impianto termico

CODICE COMMESSA
LAS.21.00016

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:  
Relazione di progettazione e verifica canna fumaria

N° TAVOLA

**REL004**

SCALA

PROGETTISTI: Ing. Marcello Gotta

REVISIONE A B C D E F

DATA 07/2021

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE		APPROVAZIONE DOCUMENTO	
Coordinatore progetto	Arch. Benedetta Profice	RESP. UFFICIO	
Staff progettazione	P.I. Roberto Schenone	Arch. Roberta Burroni	
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo	DIRIGENTE TECNICO	
Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi	Ing. Davide Nari	
Staff progettazione	P.I. Simona Mansutti	R.U.P.	
		Arch. Roberta Burroni	



**Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance**  
**Servizio Edilizia**

\*\*\*\*\*

**Oggetto :** Commessa **LAS.21.00016 - Riqualificazione impianto termico**  
**CEA101A - Uffici Istituzionali - Uffici Città Metropolitana - di Santa Caterina - 10 (int 3 e**  
**4) - GENOVA - Centro est - CAP 16123**

***RELAZIONE PROGETTAZIONE E VERIFICA DELLE DIMENSIONI  
INTERNE DELLA CANNA FUMARIA***

***(NORMA UNI 11384 – 1)***





**CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA**

**DIREZIONE**  
**SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE**  
**SERVIZIO EDILIZIA**

## **RELAZIONE TECNICA**

### **PROGETTAZIONE E VERIFICA DELLE DIMENSIONI INTERNE DELLA CANNA FUMARIA (NORMA UNI 11384 – 1)**

**UFFICI CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA**  
**SALITA DI SANTA CATERINA, 10 (GENOVA)**

**CODICE OPERA: LAP-LAS 21\_00012\_SANTA CATERINA**

**NUMERO DOCUMENTO: RTCF 01**

**DATA: 26 LUGLIO 2021**

Il Tecnico  
(timbro e firma)



# Sommario

1	INFORMAZIONI GENERALI	3
2	PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ	3
3	CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE	4
4	FATTORI DI SICUREZZA	4
5	CARATTERISTICHE DEL COMBUSTIBILE	5
6	GENERATORE DI CALORE	5
6.1	CARICO NOMINALE: .....	5
6.2	CARICO MINIMO: .....	5
7	CANALE DA FUMO	6
7.1	DATI INSTALLAZIONE: .....	6
7.2	PERDITE DI CARICO : .....	6
8	TRATTO DI PARTENZA	6
9	CANNA FUMARIA	6
9.1	DATI INSTALLAZIONE: .....	6
9.2	PERDITE DI CARICO : .....	7
9.3	SPOSTAMENTO TRATTO TERMINALE:.....	7
10	TERMINALE	7
11	VERIFICHE DI LEGGE	7
11.1	PRESSIONE [PA] : .....	7
11.2	VELOCITÀ $V_{MIN} < V < V_{MAX}$ [M/S] : .....	7
11.3	TEMPERATURA $T_{PU} > T_r$ [°C]: .....	8
11.4	PRESS. $P_{ZO} < P_{ZEX}$ [PA].....	8
11.5	PRESS. $P_{ZO} + P_{FV} < P_{FVEX}$ [PA] .....	8

## 1 INFORMAZIONI GENERALI

Comune di: **GENOVA**

Provincia di: **GENOVA**

Intervento relativo a: *Installazione/ristrutturazione impianto, nuovo generatore*

L'edificio è costituito in totale da n. 1 unità abitativa.

L'edificio è composto da n. 1 Zone classificate, in base alla categoria di cui all'art.3 del D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni, come segue:

**E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico;**

L'edificio rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15, del D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'Allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

## 2 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

I gradi giorno del Comune dell'intervento sono **1435 GG**, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni.

La Zona climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "E", pertanto il periodo di riscaldamento previsto per legge è di giorni 166 e precisamente dal **01/11 al 15/4**.

La temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti è di **0.0 °C**.

Le temperature medie mensili determinate in base alla norma UNI 10349 sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
7.90	8.90	11.60	14.70	17.80	21.90	24.50	24.60	22.30	17.10	12.90	9.30

Le irradiazioni medie mensili relative al periodo di riscaldamento determinate in base alla norma UNI 10349 sono le seguenti:

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>	<b>Oriz.</b>
<b>Gen</b>	1.80	2.00	4.30	7.60	9.70	7.60	4.30	2.00	5.30
<b>Feb</b>	2.60	3.30	6.30	9.40	11.30	9.40	6.30	3.30	8.20
<b>Mar</b>	3.80	5.60	9.10	11.40	12.10	11.40	9.10	5.60	12.50
<b>Apr</b>	5.50	8.30	11.60	12.20	10.90	12.20	11.60	8.30	16.90
<b>Mag</b>	7.80	10.90	13.50	12.50	10.10	12.50	13.50	10.90	20.60
<b>Giu</b>	9.40	12.40	14.60	12.60	9.70	12.60	14.60	12.40	22.70
<b>Lug</b>	9.30	13.20	16.20	14.30	10.90	14.30	16.20	13.20	24.80
<b>Ago</b>	6.60	10.30	13.90	13.90	11.70	13.90	13.90	10.30	20.50
<b>Set</b>	4.30	7.00	11.10	13.10	12.90	13.10	11.10	7.00	15.40
<b>Ott</b>	3.10	4.30	8.20	11.70	13.60	11.70	8.20	4.30	10.60
<b>Nov</b>	2.00	2.30	4.60	7.60	9.60	7.60	4.60	2.30	5.80
<b>Dic</b>	1.60	1.80	4.10	7.50	9.70	7.50	4.10	1.80	4.90

Le Umidità Relative medie mensili esterne determinate in base alla norma UNI 10349 sono le seguenti:

<b>Gen</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Apr</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	<b>Lug</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
67.40	78.40	64.70	62.30	71.00	62.10	67.20	64.40	71.70	70.20	61.50	72.80

La velocità media del vento è 3.80 m/s.

### 3 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

Temp. ambiente di rif.	°C	20.00
Pressione Aria	Pa	4.000
Z ventilazione -		0
Pressione Atmosferica	Pa	96786

### 4 FATTORI DI SICUREZZA

Fattore per temperatura non costante	SH	0.5
Fattore fluidodinamico	SE	1.2

## **5 CARATTERISTICHE DEL COMBUSTIBILE**

Combustibile		Gas Metano
Stato		GAS
DHC	MJ/kg	50.05
PCI	MJ/kg	50.05
PCS	MJ/kg	55.59

## **6 GENERATORE DI CALORE**

Marca caldaia		Wolf o similare
Tipologia di generatore		Pressurizzata - Cond
Camera		Aperta
Installazione		Interna
Tiraggio		Forzato
Diametro uscita fumi	mm	160.0

### **6.1 CARICO NOMINALE:**

Pot. termica al focolare	kW	94.07
Pot. termica utile	kW	92.00
Rendimento utile	%	97.80
Perdite al mantello	%	0.2
Portata fumi	kg/s	0.0429
Temperatura fumi	°C	60.10
CO2	%	9.000
Prevalenza	Pa	145.0
Pressione tir. minimo	Pa	0.000

### **6.2 CARICO MINIMO:**

Pot. termica al focolare	kW	94.07
Pot. termica utile	kW	92.00
Rendimento utile	%	97.80
Perdite al mantello	%	0.2
Portata fumi	kg/s	0.0429
Temperatura fumi	°C	60.10
CO2	%	9.000
Prevalenza	Pa	145.0
Pressione tir. minimo	Pa	0.000

## 7 CANALE DA FUMO

Serie prodotto mm JI CONIX DUO - DP inox – CAMINI WIERER

Diametro Interno mm 150.0

Diametro Esterno mm 200.0

Resistenza termica m<sup>2</sup>K/W 0.3

Rugosità interna mm 1.000

Pressione di designazione Pa 5000

### 7.1 DATI INSTALLAZIONE:

Altezza utile (Hv) (\*) m 0

Sviluppo (Lv) (\*\*) m 2

Esposizione all'esterno % 0.000

### 7.2 PERDITE DI CARICO :

Curva 15° quantità- 0

Curva 15° coefficiente 0.12

Curva 30° quantità 0

Curva 30° coefficiente 0.20

Curva 45° quantità- 0

Curva 45° coefficiente 0.40

## 8 TRATTO DI PARTENZA

Altezza dalla base fino al primo allacciamento m 0.5

## 9 CANNA FUMARIA

Serie prodotto mm JI CONIX DUO - DP inox – TIPO WIERER

Diametro Interno mm 150.0

Diametro Esterno mm 200.0

Resistenza termica m<sup>2</sup>K/W 0.3

Rugosità interna mm 1.000

Pressione di designazione Pa 5000

### 9.1 DATI INSTALLAZIONE:

Altezza utile (H) (\*) m 24

Sviluppo (L) (\*\*) m 25.66

Raccordo - Allacciamento a 87 ° (A)

Esposizione all'esterno % 100.0

## 9.2 PERDITE DI CARICO :

Curva 15°	quantità-	0
Curva 15°	coefficiente	0.12
Curva 30°	quantità	0
Curva 30°	coefficiente	0.20
Curva 45°	quantità-	0
Curva 45°	coefficiente	0.60

## 9.3 SPOSTAMENTO TRATTO TERMINALE:

Curva-	quantità-	2
Curva	tipologia	Curva 45° (A)

## 10 TERMINALE

Curva	quantità	2
Curva	tipologia	Curva 45° (A)

## 11 VERIFICHE DI LEGGE

Le verifiche di legge secondo quanto disposto dalla normativa hanno dato esito positivo come riportato successivamente.

### 11.1 PRESSIONE [PA] :

Casi :

1	1.0<(138.6)	SI
2	1.0<(138.6)	SI
3	1.0<(138.6)	SI

**VERIFICA POSITIVA**

### 11.2 VELOCITÀ $V_{MIN}<V<V_{MAX}$ [M/S] :

Casi :

1	1.0<(138.6)	SI
2	1.0<(138.6)	SI
3	1.0<(138.6)	SI

**VERIFICA POSITIVA**

### 11.3 TEMPERATURA $T_{PU} > T_R$ [°C]:

Casi :

4 (0.0)<25.9<(700.0) SI

**VERIFICA POSITIVA**

### 11.4 PRESS. $P_{ZO} < P_{ZEX}$ [PA]

Casi :

1 1.0<(5000.0) SI

**VERIFICA POSITIVA**

### 11.5 PRESS. $P_{ZO} + P_{FV} < P_{FVEX}$ [PA]

Casi :

1 3.4<(5000.0) SI

**VERIFICA POSITIVA**

Genova 26/07/2021

Il progettista



A handwritten signature in blue ink that reads "Marcello Gotta".