



DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE TARANTO



LIPPO
CARMELO
ORDINE
DEGLI
INGEGNERI
PROV.
TARANTO
INGEGNERE
26.08.2024
09:16:47
GMT+02:00



“Lavori di Adeguamento alla normativa Antincendio della Foresteria Frequentatori presso MARISCUOLA TARANTO, installazione impianto di climatizzazione e impianto di produzione acqua calda sanitaria”
ID 4887 – Cap. 7120-28/SMM – CC.EE. 022119-143819 (progettazione)-053319 (lavori) - EE.FF. 2022/2023/2024

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL
DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA
RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL
CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

IMPORTO DI CAPITOLATO Euro 1.007.901,79(IVA esclusa)

DURATA DEI LAVORI Giorni 150 (Centocinquanta)

Il tecnico incaricato:
Ing. Carmelo LIPPO
Via Principe Amedeo n.8
74123 – Taranto (TA)

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL
CONTRATTO
C.C. (Infr.) Domenico Egidio **MAGGI**

Firmato Digitalmente da/Signed by:
DOMENICO EGIDIO MAGGI

In Data/On Date:
mercoledì 4 settembre 2024 10:39:40

6

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 24 dell'all.I.7- Sez. III – D.lgs. 36/2023

Rev. 04 Agosto 2024

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO IN
FASE DI PROGETTAZIONE
C.V. (INFR) Teodoro NICOLAZZO

Firmato Digitalmente da/Signed by:
TEODORO NICOLAZZO

In Data/On Date:
venerdì 9 settembre 2024 17:31:16

RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI
riqualificazione energetica degli impianti, nuova installazione, ristrutturazione o sostituzione del generatore

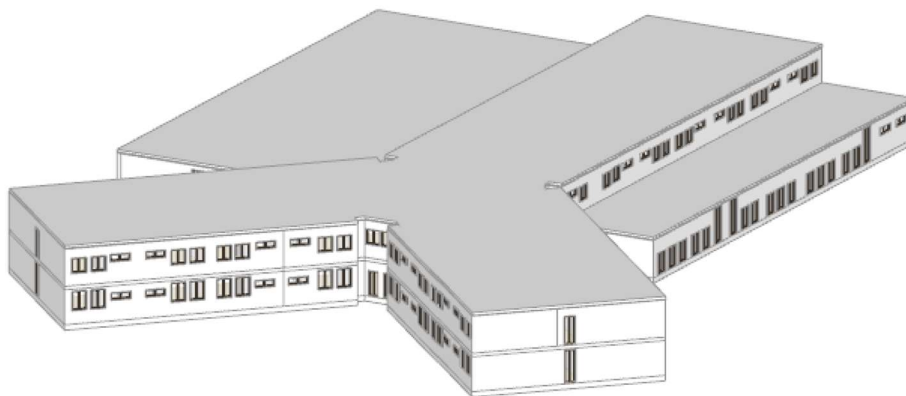
1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di	TARANTO
Provincia	TARANTO

Classificazione edificio

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

E1(1): "subUnità con destinazione d'uso E1(1)"



2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi;

- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93):	1'071	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti:	0.00	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364:	33.00	°C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	13'723.23	m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S):	8'908.54	m ²
Rapporto S/V (fattore di forma):	0.65	m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio:	3'417.61	m ²

Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	subUnità con destinazione d'uso E1(1)	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50	%

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V):	10'953.73	m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S):	7'453.71	m ²
Superficie utile raffrescata dell'edificio:	2'726.73	m ²

Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	subUnità con destinazione d'uso E1(1)	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50	%

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

- Tipologia:

Impianto di climatizzazione estiva ed invernale tramite pompa di calore aria-acqua ed unità terminali a cassette o a soffitto.

Piano terra:

Corpo A: RIELLO NXH 056T, RIELLO NXH 080T,

Corpo B: RIELLO NXHM 022T

Corpo C: RIELLO NXHM 022T

Piano primo:

Corpo A: RIELLO NXHM 030T

Corpo B: RIELLO NXHM 022T

Corpo C: RIELLO NXHM 022T

- Produzione Acqua calda sanitaria tramite pompe di calore aria-acqua con accumulo ed integrazione con solare termico.

2*NXHM030T, 2 bollitori da 2000lt, 12 pannelli solari con 2 accumuli di preriscaldamento da 1000 lt ciascuno.

- Sistemi di termoregolazione:

Regolatori per singolo ambiente più climatica

- Sistemi di distribuzione del vettore termico:

-PDC P1 Corpo B: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-PDC P1 Corpo C: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-PDC PT Corpo B: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-PDC PT Corpo C: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-PDC PT Mensa : Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-PDC P1 Corpo A: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-PDC PT Corpo A: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 55

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50

-Termo arredo WC 1B: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

-Termo arredo WC 1C: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

-Termo arredo WC PT B: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

-Termo arredo WC PT C: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

-Termo arredo WC 1 A: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo:

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

Impianto:	<i>PDC P1 Corpo B</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 22.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.65 Indice di efficienza energetica (EER): 2.95

Impianto:	<i>PDC P1 Corpo C</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 22.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.65 Indice di efficienza energetica (EER): 2.95

Impianto:	<i>PDC PT Corpo B</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 22.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.65 Indice di efficienza energetica (EER): 2.95

Impianto:	<i>PDC PT Corpo C</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 22.00 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 2.65 Indice di efficienza energetica (EER): 2.95	
Impianto:	<i>PDC PT Mensa</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 75.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.85 Indice di efficienza energetica (EER): 2.43
Impianto:	<i>PDC P1 Corpo A</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 30.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.30 Indice di efficienza energetica (EER): 2.55
Impianto:	<i>PDC PT Corpo A</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 52.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 3.01 Indice di efficienza energetica (EER): 2.61
Impianto:	<i>Termo arredo WC 1B</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Numero generatori	9
Elenco dei generatori	Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": - Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. - Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. - Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": - Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. - Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. - Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": - Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.

- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Impianto:	<i>Termo arredo WC 1C</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Numero generatori	9
Elenco dei generatori	Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].

- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Impianto:	<i>Termo arredo WC PT B</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Numero generatori	9
Elenco dei generatori	Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Impianto:	<i>Termo arredo WC PT C</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Numero generatori	9
Elenco dei generatori	Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Impianto:	<i>Termo arredo WC 1 A</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Numero generatori	14
Elenco dei generatori	Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW": • Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato. • Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. • Potenza elettrica nominale: 0.75 kW. Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.
- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh].
- Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.

Resistenza elettrica (infrarossi) "Termo arredo 0.750kW":

- Ubicazione: Entro lo spazio riscaldato.

	- Combustibile utilizzato: Elettricità [kWh]. - Potenza elettrica nominale: 0.75 kW.
Impianto:	<i>PDC ACS</i>
Servizio svolto	ACS autonomo
Numero generatori	2
Elenco dei generatori	Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 30.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.30 Pompa di calore elettrica Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 30.00 kW Coefficiente di prestazione (COP): 2.30

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari:

Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) P1 Corpo A</i>
	Sistema di regolazione
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) P1 Corpo B</i>
	Sistema di regolazione
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) P1 Corpo C</i>
	Sistema di regolazione
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC P1A</i>
	Sistema di regolazione
Tipo di regolazione	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche della regolazione	On off
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC P1B</i>
	Sistema di regolazione
Tipo di regolazione	Solo per singolo ambiente

Caratteristiche della regolazione	On off
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC P1C</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche della regolazione	On off
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT Corpo B</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC PTC</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche della regolazione	On off
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC PTB</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo per singolo ambiente
Caratteristiche della regolazione	On off
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT Corpo C</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT MENSA</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT Corpo A</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)P1 Corpo A</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)P1 Corpo B</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica

Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)P1 Corpo C</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT Corpo B</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT Corpo C</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT MENSA</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT Corpo A</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C

d) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) P1 Corpo A</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	44.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) P1 Corpo B</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	21.150 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) P1 Corpo C</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	21.150 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC P1A</i>

Tipo terminale	Radiatori su parete interna
Potenza nominale	10.500 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC P1B</i>
Tipo terminale	Radiatori su parete interna
Potenza nominale	6.750 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC P1C</i>
Tipo terminale	Radiatori su parete interna
Potenza nominale	6.750 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT Corpo B</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	19.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC PTC</i>
Tipo terminale	Radiatori su parete interna
Potenza nominale	6.750 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) WC PTB</i>
Tipo terminale	Radiatori su parete interna
Potenza nominale	6.750 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT Corpo C</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	22.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT MENSA</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	70.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento) PT Corpo A</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	58.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)P1 Corpo A</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	38.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)P1 Corpo B</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	16.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)P1 Corpo C</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	16.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT Corpo B</i>

Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	14.080 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT Corpo C</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	16.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT MENSA</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	70.000 kW
Zona Termica:	<i>Zona C (raffrescamento)PT Corpo A</i>
Tipo terminale	Ventilconvettori
Potenza nominale	58.000 kW

e) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Involucro edilizio

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a 0.8 W/m²K;
- verifica termoigrometrica.

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Impianti di climatizzazione invernale

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H

0.58

$\eta_H > \eta_{H,lim}$

$\eta_{H,limite}$	0.49	NON RICHiesto
<u>Impianti di climatizzazione estiva</u>		
Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva		
η_c	1.43	$\eta_c > \eta_{c,lim}$
$\eta_{C,lim}$	0.84	NON RICHiesto
<u>Impianti tecnologici idrico sanitari</u>		
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria		
η_w	0.54	$\eta_w > \eta_{w,lim}$
$\eta_{W,lim}$	0.54	NON RICHiesto

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Tipo collettore	Collettori a tubi sottovuoto con assorbitore piano
Tipo installazione	Integrati
Tipo supporto	Supporto metallico
Inclinazione	45.00°
Orientamento	SUD
Capacità accumulo/scambiatore	2 '000.00 l
Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione)	Assente
Potenza installata	12.00 m ²
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	52.12 %

d) Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	194 '828.77	kWh/anno
Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$)	94.85	kWh/m ² anno
Energia esportata	0.00	kWh/anno
Energia rinnovabile in situ	0.00	kWh/anno
Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)	200.58	kWh/m ² anno

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nessuna deroga prevista

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti", punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Carmelo Lippo iscritto all'Ordine degli Ingegneri della prov. di taranto al n. 2795, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.

Data Agosto 2024

Firma