



COMMITTENTE:

**COMUNE DI NAPOLI (NA)  
AREA MANUTENZIONE - SERVIZIO TECNICO PATRIMONIO**

OGGETTO:

Servizio di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinatore della sicurezza in fase di progettazione per l'intervento di efficientamento energetico per gli edifici di proprietà del Comune di Napoli, nell'ambito del progetto PON METRO 2014-2020 denominato NA2.1.2.a "Risparmio energetico negli edifici pubblici" lotto 4 denominato NA2.1.2.a.17 "Edificio per uffici in via Morghen"

CUP: B62J17005530001 - SMART CIG: Z752A5746A

FASE:

**PROGETTO ESECUTIVO**

TITOLO:

**PROGETTO PON METRO 2014-2020 DENOMINATO NA2.1.2.A  
"RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI PUBBLICI" LOTTO 4  
DENOMINATO NA2.1.2.A.17 "EDIFICIO PER UFFICI IN VIA MORGHEN"**

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA COMMA 1 ART.8  
DEL D.LGS. 192/2005 E S.M.I.

Data di emissione :

SETTEMBRE 2021

Nome file

MO\_04.doc

Scala

-

Indice delle revisioni

n°	data	motivo
.....	...../...../.....	.....
.....	...../...../.....	.....
.....	...../...../.....	.....
.....	...../...../.....	.....
.....	...../...../.....	.....

PROGETTISTA: ING. VINCENZO CASIZZONE

studio in Casoria (NA) - Via J. F. Kennedy n°6  
tel. 08119252719 - Fax 08119134988 - cell. 3337395670  
e-mail: enzo.casizzone@gmail.com  
PEC: vincenzo.casizzone@ordingna.it

timbro e firma

## ALLEGATO 3

### 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

#### *Riqualificazione energetica degli impianti tecnici*

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

*La seguente relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce ad un'applicazione parziale del decreto legislativo 192/2005.*

#### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Napoli

Provincia Napoli

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere) opere impiantistiche per il nuovo impianto di climatizzazione estivo/invernale a servizio degli uffici della V Municipalità del Comune di Napoli.

Edificio pubblico < X > sì < > no

Edificio a uso pubblico < X > sì < > no

Sito in Napoli (NA) alla Via R. Morghen, 84, piano 3° e 4°.

- Sez.AVV – Foglio 16 – Particella 164 – Subalterno 106 – Piano 3°;
- Sez.AVV – Foglio 16 – Particella 164 – Subalterno 107 – Piano 4°.

Richiesta Permesso di Costruire n del

Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA n del

Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA n del

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili

Numero delle unità immobiliari: 2

Committente(i): Comune di Napoli

**COMUNE DI NAPOLI**

Edificio Uffici Municipalita' 5 -Via Morghen, 84 - Piano 3° e 4°

Progetto Interventi di efficientamento energetico

Relazione tecnica comma 1 art.8 del d.lgs. 192/2005 e s.m.i.

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Ing. Vincenzo Casizzone, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Napoli con il n.18332, con studio in Casoria (NA) alla Via J. F. Kennedy n°6, CF: CSZVCN80D22F839K

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: non nominato

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Vincenzo Casizzone, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Napoli con il n.18332, con studio in Casoria (NA) alla Via J. F. Kennedy n°6, CF: CSZVCN80D22F839K

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: non nominato

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE): non nominato

**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 primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

**SI RIMANDA AL PROGETTO ALLEGATO****3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'**

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: 1.034

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) °C: 2,00

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma °C : 32,40

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

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m <sup>3</sup>	2.946,96
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m <sup>2</sup>	937,61
Rapporto S/V	l/m	0,3182
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m <sup>2</sup>	868,60
Valore di progetto della temperatura interna invernale	°C	20,0
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	%	50,0
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	<> sì	<x> no
specificare se con metodo diretto o indiretto		

**Climatizzazione estiva**

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	m <sup>3</sup>	2.946,96
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m <sup>2</sup>	937,61
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m <sup>2</sup>	868,60
Valore di progetto della temperatura interna estiva	°C	26,0
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	%	50,0
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	<> sì	<x> no
specificare se con metodo diretto o indiretto		

## Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture <> sì <x> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali:

Valore di riflettanza solare = > 0.65 per coperture piane  
Valore di riflettanza solare = > 0.30 per coperture a falda

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti: **NON OGGETTO DI INTERVENTO**

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture <> sì <x> no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo: **NON OGGETTO DI INTERVENTO**

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare <X> sì <> no

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali: Le unità interne sono servite valvole LEV (valvole ad espansione lineare elettroniche) a bordo macchina che regolano l'afflusso di gas refrigerante alla batteria in funzione dell'effettivo carico richiesto in ambiente, collegate alla sonda di temperatura ambiente posta sul pannello di controllo interno ad agni locale.

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale <x> sì <> no

Le unità interne sono servite valvole LEV (valvole ad espansione lineare elettroniche) a bordo macchina che regolano l'afflusso di gas refrigerante alla batteria in funzione dell'effettivo carico richiesto in ambiente, collegate alla sonda di temperatura ambiente posta sul pannello di controllo interno ad agni locale. In funzione dell'effettiva richiesta in ambiente di tutte le unità interne la logica del sistema VRF permette di modulare anche il funzionamento dell'unità esterna parzializzando il funzionamento del compressore e del ventilatore.

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale/estiva.

#### a) Descrizione impianto

L'abbattimento dei carichi termici estivi/invernali all'interno dei locali sarà affidato ad un sistema ad espansione diretta con volume variabile di refrigerante del tipo VRF, tipo MITSUBISHI.

L'impianto, tenuto conto anche delle caratteristiche dei locali e della loro suddivisione, in definitiva, sarà composto da un certo numero di unità esterne moto-condensanti con funzionamento in pompa di calore, collegate ad una serie di unità interne moto-ventilanti mediante circuiti frigoriferi composti da giunti di derivazione a "T" e tubazioni in rame in cui circola il gas refrigerante ecologico R-410A.

Al fine di garantire l'autonomia impiantistica dei due piani oggetto di intervento, sono stati previsti due circuiti indipendenti così costituiti:

1. UE01, composto da una moto-condensante con doppio ventilatore assiale, compressore pilotato da motore inverter e alimentazione trifase, a servizio degli uffici al piano 3° della Municipalità
  - Potenzialità frigorifera 40,0 kW;
  - Potenzialità termica 45,0 kW;
  - Potenza elettrica assorbita max. 10,95 kW;
  - COP 4,33;
  - EER 3,65;

## COMUNE DI NAPOLI

Edificio Uffici Municipalita' 5 -Via Morghen, 84 - Piano 3° e 4°

Progetto Interventi di efficientamento energetico

Relazione tecnica comma 1 art.8 del d.lgs. 192/2005 e s.m.i.

---

2. UE02, composto da una coppia di moto-condensanti, collegate a valle da un giunto, ciascuna con ventilatore assiale, compressore pilotato da motore inverter e alimentazione trifase, a servizio degli uffici al piano 4° della Municipalità

- Potenzialità frigorifera 50,0 kW;
- Potenzialità termica 56,0 kW;
- Potenza elettrica assorbita max. 12,55 kW;
- COP 4,46;
- EER 4,11.

Le unità saranno posizionate all'esterno sul lastrico solare di copertura, nell'angolo Sud prospiciente la copertura del fabbricato della funicolare; le macchine, nel rispetto dell'art.14 delle NTA, saranno arretrate rispetto al filo esterno del fabbricato di almeno 2,40 metri. Al quarto piano una botola dotata di scala retrattile (già esistente) permetterà l'accesso al lastrico solare per una corretta e regolare manutenzione delle macchine. Ciascuna pompa di calore sarà dotata di un'apposita struttura di sostegno metallica, destinata ad una corretta ripartizione del carico sulla copertura, completa di supporti antivibranti, che avranno il compito di impedire la trasmissione delle vibrazioni alle strutture esistenti. L'installazione sarà completata dalla realizzazione di una vasca metallica per la raccolta della condensa che, attraverso una apposita tubazione in materiale plastico, permetterà di convogliare l'acqua verso l'imbocco della pluviale che serve il lastrico solare.

La rete di distribuzione del gas frigorifero sarà composta da tubazioni in rame di adeguata sezione, opportunamente isolate con guaina in materiale sintetico a celle chiuse di classe 0 e di spessore secondo l'allegato B del D.P.R. 412/91 e s.m.i.. Le distribuzioni saranno caratterizzate da un primo tratto iniziale esterno sul terrazzo, opportunamente protetto dagli agenti atmosferici mediante lamierino metallico, fino a raggiungere l'interno dei locali mediante l'attraversamento del solaio di copertura all'interno di un foro esistente da adeguare alle sezioni dei tubi. Internamente le reti viaggeranno in apposite canaline in PVC ovvero all'interno di un cavedio orizzontale, realizzato in cartongesso e reso ispezionabile mediante apposite botole, fino a raggiungere le singole unità interne. La condensa, prodotta dalle macchine durante il regime estivo, verrà recapitata verso gli scarichi e/o recapiti esistenti, previo opportuno sifonamento, mediante una rete di distribuzione in PVC che viaggerà sempre all'interno della finta trave realizzata lungo le pareti del disimpegno centrale.

Tutte le motoventilanti interne, tenuto conto della conformazione dei locali e degli spazi a disposizione, saranno del tipo a parete in vista; verranno ubicate lungo le tramezzature che confinano con il corridoio centrale per agevolare il collegamento alle dorsali che corrono all'interno del cavedio orizzontale, limitando al minimo l'esecuzione di eventuali tracce. Anche il blocco servizi igienici, presente su entrambi i piani, sarà servito da unità dello stesso tipo e posta nel disimpegno che divide il bagno degli uomini da quello delle donne. I due bagni ad uso delle persone diversamente abili, vista la consistenza e l'esigua richiesta termica, saranno serviti da termoconvettori alimentati elettricamente per la stagione invernale, completi di termostato e programmatore orario.

Vista la presenza diffusa di finestre e porte finestre in tutti gli ambienti, il ricambio d'aria sarà affidato alla ventilazione naturale prescrivendo non meno di 1,0 vol/h.

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) <> sì <x> no

Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi

Filtro di sicurezza <> sì <x> no

### b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria <> sì <x> no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto <> sì <x> no

### Caldia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa <> sì <x> no

Se "sì" verificare il rispetto del valore del rendimento termico utile nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di prodotto.

Combustibile utilizzato:

Fluido termovettore:

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/ radiatori/ strisce radianti/ termoconvettori/ travi fredde/ ventilconvettori/ altro):

Valore nominale della potenza termica utile kW

---

**COMUNE DI NAPOLI**

Edificio Uffici Municipalita' 5 -Via Morghen, 84 - Piano 3° e 4°

Progetto Interventi di efficientamento energetico

Relazione tecnica comma 1 art.8 del d.lgs. 192/2005 e s.m.i.

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

Valore di progetto %

Rendimento termico utile al 30% Pn

Valore di progetto %

Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili

**Pompa di calore:**

&lt;x&gt; elettrica

&lt;&gt; a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno): Pompa di calore aria/aria del tipo VRF, ad espansione diretta con volume variabile di refrigerante

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro): ARIA

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro): R410-A

Potenza termica utile riscaldamento 40,0 kW

Potenza elettrica assorbita 10,95 kW

Coefficiente di prestazione (COP) **4,33**Indice di efficienza energetica (EER) **3,65**

Potenza termica utile riscaldamento 56,0 kW

Potenza elettrica assorbita 12,55 kW

Coefficiente di prestazione (COP) **4,46**Indice di efficienza energetica (EER) **4,11****Impianti di micro-cogenerazione**Rendimento energetico delle unità di produzione PES =  $\geq 0$  (0,15 per impianti di cogenerazione)

Procedura di calcolo del PES:

**Teleriscaldamento/teleraffrescamento**

Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio:

&lt;&gt; si

&lt;X&gt; no

Se si indicare il protocollo

e i fattori di conversione

Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore kW

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione invernale prevista: L'impianto funzionerà dal lunedì al venerdì dalle ore 07.00 alle ore 17.00 circa (in funzione degli effettivi orari degli uffici della Municipalità V), sarà attivato/disattivato centralmente mediante la programmazione prevista sul controllore centralizzato.

Tutte le unità moto ventilanti interne avranno tecnologia con inverter per adattarsi alle varie esigenze di carico richiesto nelle condizioni d'uso. Avranno, inoltre, sia la possibilità di regolazione e gestione locale, mediante pannelli di controllo a filo singoli dedicati ovvero per gruppi di unità, che la gestione centralizzata con controllore. Inoltre, i pannelli di controllo degli uffici saranno dotati di sensore di presenza, il quale rileverà l'eventuale assenza di persone al fine di controllare automaticamente le unità interne per attuare strategie di risparmio energetico in funzione dell'effettiva presenza umana in ambiente

Le unità interne sono servite valvole LEV (valvole ad espansione lineare elettroniche) a bordo macchina che regolano l'afflusso di gas refrigerante alla batteria in funzione dell'effettivo carico richiesto in ambiente, collegate alla sonda di temperatura ambiente posta sul pannello di controllo interno ad ogni locale. In funzione dell'effettiva richiesta in ambiente di tutte le unità interne la logica del sistema VRF permette di modulare anche il funzionamento dell'unità esterna parzializzando il funzionamento del compressore e del ventilatore.

Tipo di conduzione estiva prevista: L'impianto funzionerà dal lunedì al venerdì dalle ore 07.00 alle ore 17.00 circa (in funzione degli effettivi orari degli uffici della Municipalità V), sarà attivato/disattivato centralmente mediante la programmazione prevista sul controllore centralizzato.

Tutte le unità moto ventilanti interne avranno tecnologia con inverter per adattarsi alle varie esigenze di carico richiesto nelle condizioni d'uso. Avranno, inoltre, sia la possibilità di regolazione e gestione locale, mediante pannelli di controllo a filo singoli dedicati ovvero per gruppi di unità, che la gestione centralizzata con controllore. Inoltre, i pannelli di controllo degli uffici saranno dotati di sensore di presenza, il quale rileverà l'eventuale assenza di persone al fine di controllare automaticamente le unità interne per attuare strategie di risparmio energetico in funzione dell'effettiva presenza umana in ambiente

Le unità interne sono servite valvole LEV (valvole ad espansione lineare elettroniche) a bordo macchina che regolano l'afflusso di gas refrigerante alla batteria in funzione dell'effettivo carico richiesto in ambiente, collegate alla sonda di temperatura ambiente posta sul pannello di controllo interno ad ogni locale. In funzione dell'effettiva richiesta in ambiente di tutte le unità interne la logica del sistema VRF permette di modulare anche il funzionamento dell'unità esterna parzializzando il funzionamento del compressore e del ventilatore.

Sistema di gestione dell'impianto termico: L'impianto funzionerà dal lunedì al venerdì dalle ore 07.00 alle ore 17.00 circa (in funzione degli effettivi orari degli uffici della Municipalità V), sarà attivato/disattivato centralmente mediante la programmazione prevista sul controllore centralizzato.

Tutte le unità moto ventilanti interne avranno tecnologia con inverter per adattarsi alle varie esigenze di carico richiesto nelle condizioni d'uso. Avranno, inoltre, sia la possibilità di regolazione e gestione locale, mediante pannelli di controllo a filo singoli dedicati ovvero per gruppi di unità, che la gestione centralizzata con controllore. Inoltre, i pannelli di controllo degli uffici saranno dotati di sensore di presenza, il quale rileverà l'eventuale assenza di persone al fine di controllare automaticamente le unità interne per attuare strategie di risparmio energetico in funzione dell'effettiva presenza umana in ambiente

Le unità interne sono servite valvole LEV (valvole ad espansione lineare elettroniche) a bordo macchina che regolano l'afflusso di gas refrigerante alla batteria in funzione dell'effettivo carico richiesto in ambiente, collegate alla sonda di temperatura ambiente posta sul pannello di controllo interno ad ogni locale. In funzione dell'effettiva richiesta in ambiente di tutte le unità interne la logica del sistema VRF permette di modulare anche il funzionamento dell'unità esterna parzializzando il funzionamento del compressore e del ventilatore.

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati) non previsto

Centralina climatica, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore:

Mediante l'utilizzo del • controllo centralizzato WEB SERVER – 3D TOUCH Controller, sarà possibile la regolazione degli orari di funzionamento, giornalieri e settimanali, degli impianti di climatizzazione per l'intero anno:

- impianti accesi dal LUN-VEN dalle 07:00 alle 19:30;
- impianti spenti dal LUN-VEN dalle 19:30 alle 07:00; SAB-DOM.
- impianti spenti durante tutte le festività nazionali (1/01, 6/01, 25/04, 01/05, 2/06, 15/08, 1/11, 08/12, 25/12, 26/12);
- programmare, in aggiunta, una seconda soglia oraria di spegnimento alle ore 20:30.

**COMUNE DI NAPOLI**

Edificio Uffici Municipalita' 5 -Via Morghen, 84 - Piano 3° e 4°

Progetto Interventi di efficientamento energetico

Relazione tecnica comma 1 art.8 del d.lgs. 192/2005 e s.m.i.

Salvo casi particolari, gli impianti fuori dagli orari di funzionamento devono essere spenti e non devono funzionare in attenuazione notturna.

Impostazione dei set point:

- 26 °C in funzionamento estivo;
- 20 °C in funzionamento invernale;
- inibizione, sui pannelli di comando delle unità interne, di tutte le funzioni, ad eccezione di:
  - on/off;
  - regolazione temperatura, entro il limite di +/- 3 gradi °C dai set point;
  - regolazione velocità;
  - regolazione inclinazione alette (ove prevista).

N.B. la temperatura di riferimento, dev'essere quella rilevata dal sensore dei pannelli di comando.

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

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica delle funzioni, Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

#### d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, Descrizione sintetica del dispositivo

**Non presenti**

#### e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), Tipo, Potenza termica nominale (quando applicabile)

LEGENDA COMPONENTI SISTEMA VRF - TIPO: MITSUBISHI										
ZONA SERVITA	CODICE IDENTIFICATIVO	MODELLO	POTENZA FRIGORIFERA [kW]	POTENZA RISCALDAMENTO [kW]	POTENZA ASSORBITA [kW]	PORTATA D'ACQUA [m <sup>3</sup> /h]	PREVALENZA [Pa]	LIVELLO SONORO [dB(A)]	DIMENSIONI (AlxLxP) [mm]	PESO [Kg]
PIANO 3°	UE01	PUHY-P350YNW-A1	40,0	45,0	10,39/10,95	16.200	-	62/64	1858x1240x740	277
	UI01	PKFY-P15VLM-E	1,7	1,9	0,02	240/282/294	-	22-24-26-28	299x773x237	11
	UI02	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI03	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI04	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI05	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI06	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI07	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI08	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI09	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI10	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI11	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI12	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI13	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI14	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI15	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI16	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
UI17	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11	
PIANO 4°	UE02	PUHY-P450YSNW-A1	50,0	56,0	12,16/12,55	21.300	-	62/63	1858x1840x740	426
	UI18	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI19	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI20	PKFY-P20VLM-E	2,2	2,5	0,02	240/294/324	-	22-26-29-31	299x773x237	11
	UI21	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI22	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI23	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI24	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI25	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI26	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI27	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI28	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI29	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI30	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI31	PKFY-P32VLM-E	3,6	4,0	0,04	258/414/504	-	24-31-37-40	299x773x237	11
	UI32	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
	UI33	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11
UI34	PKFY-P25VLM-E	2,8	3,2	0,03	276/324/402	-	22-27-31-35	299x773x237	11	



#### **f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

**Non presenti**

#### **g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)**

Descrizione e caratteristiche principali

**Non presenti**

#### **h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

(Tipologia, conduttività termica, spessore): tubazioni in rame di adeguata sezione ed opportunamente isolate con guaina in materiale sintetico a celle chiuse di classe 0 e di spessore secondo allegato B del D.P.R. 412/91

#### **i) Schemi funzionali degli impianti termici**

**Si rimanda agli elaborati di progetto**

### **5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**Non presenti**

### **5.3 Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

**Non presenti**

### **5.4 Impianti di illuminazione**

Plafoniere equipaggiate con sorgente luminosa a led.

Sistema di controllo e gestione automatica dell'impianto di illuminazione per massimizzare l'efficienza e la fruibilità dell'impianto di illuminazione, mediante l'implementazione di un sistema in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- accensione e spegnimento automatico delle lampade con ambiente occupato/libero (funzione monitoraggio presenza)
- regolazione del flusso luminoso in funzione del contributo di luce naturale (funzione sensore autodimmer)
- misura della energia consumata e risparmiata
- creazione di scenari luminosi
- accensione/spegnimento temporizzati di gruppi di lampade
- gestione di tutte le funzioni del sistema di emergenza
- sincronizzazione e temporizzazione delle funzioni di test
- inibizione/abilitazione dell'emergenza
- gestione dettagliata degli errori e remotizzazione degli allarmi
- test di autonomia degli apparecchi di emergenza alternati (pari/dispari) per mantenere il 50% dell'impianto sempre attivo, anche durante i test.

**Si rimanda agli elaborati di progetto per le specifiche di dettaglio**

### **5.5 Altri impianti**

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato.

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell' Allegato 1 al decreto sui requisiti minimi di cui all' articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005 <> sì <X> no

Se "sì" è stata eseguita la diagnosi energetica richiesta <> sì <X> no

Se "sì" esplicitare i motivi che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale attraverso la diagnosi energetica:

### a) Ricambi d'aria

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) - specificare per le diverse zone: ricambi naturali 1 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata: ventilazione naturale

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto): m<sup>3</sup>/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto):

### 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:

- $\eta_H$ : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento;  
Valore: 2,1220  
Limite: 1,0041

**Verifica  $\eta_H > \eta_{H,limite}$  Positiva**

#### Impianti di climatizzazione estiva:

- $\eta_C$ : efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità);  
Valore: 0,9118  
Limite: 0,8368

**Verifica  $\eta_C > \eta_{C,limite}$  : Positiva**

#### Impianti tecnologici idrico sanitari: non oggetto di intervento

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE <> sì <> no

#### Impianti di illuminazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE <X> sì <> no

**COMUNE DI NAPOLI**

Edificio Uffici Municipalita' 5 -Via Morghen, 84 - Piano 3° e 4°

Progetto Interventi di efficientamento energetico

Relazione tecnica comma 1 art.8 del d.lgs. 192/2005 e s.m.i.

**Impianti di ventilazione: non oggetto di intervento**

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE < > sì < > no

**c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria****Non oggetto di intervento****d) Impianti fotovoltaici****Non oggetto di intervento****e) Consuntivo energia**

- energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ):	kWh	70.976,219
- energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ):	kWh/m <sup>2</sup> anno	56,215
- energia esportata ( $E_{exp}$ ):	kWh	0,000
- energia rinnovabile in situ:	hWh	52.240,910
	hWhe	0,000
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ):	kWh/m <sup>2</sup> anno	137,928

**f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza****Non oggetto di intervento****7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

**8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- [x] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- [x] 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, 5.5

**9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto, Ing. Vincenzo Casizzzone, iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Napoli con il numero 18332 essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

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

Data  
24/09/2021

Firma