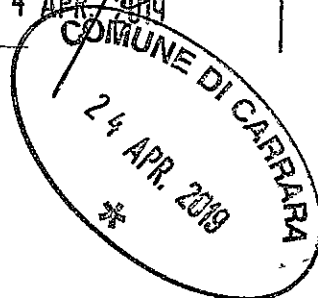


COMUNE DI CARRARA

SPORTELLO UNICO EDILIZIA

COMUNE DI CARRARA	
29 APR. 2019	11/3
Prot. n° 30687	

COMUNE DI CARRARA Sportello unico per l'edilizia	
24 APR. 2019	



ISTRUTTORE TECNICO: Geom. Bombardi Davide

Marina di Carrara li 23/04/2019

Pratica CILA Prot. 26199 del 10.04.2019 Ist. 106/19

Oggetto: Integrazione documentazione

La sottoscritta Biagi Patricia, in qualità di committente delle opere di cui alla CILA n.106/19 con la presente, ad integrazione della pratica in oggetto, allega la seguente documentazione:

1. Allegato M – soggetti coinvolti
2. Carta identità Dell'Amico Daniele

Distinti saluti

Patricia Biagi

Prot. Urb. n° 402 del 30042019
Assessorato a Bombardi
Il Dirigente ...

ALLEGATO M

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Titolare: SUAP/SUE di CARRARA

Pratica edilizia	_____
del	_____
Protocollo	_____



N.B. Il presente allegato è comune ai seguenti moduli:

modulo di Permesso di costruire

modulo di Scia edilizia**Moduli di Comunicazione di inizio lavori asseverata (CILA)****modulo di Comunicazione di inizio lavori (CIL)**

SOGGETTI COINVOLTI

1. TITOLARI (compilare solo in caso di più di un titolare)

[illegible]

posta elettronica
certificata

francesco.mori@geopec.it

Firma per accettazione incarico

Direttore dei lavori delle opere architettoniche¹ (solo se diverso dal progettista delle opere architettoniche)

Cognome e
Nome

codice fiscale

nato a

prov.

stato

nato il

residente in

prov.

stato

indirizzo

n.

C.A.P.

con studio in

prov.

stato

indirizzo

n.

C.A.P.

Iscritto
all'ordine/collegi
o

di

al n.

Telefono

fax.

cell.

posta elettronica
certificata

Firma per accettazione incarico

Progettista delle opere strutturali (solo se necessario)

☐ incaricato anche come direttore dei lavori delle opere strutturali

Cognome e
Nome

codice fiscale

nato a

prov.

stato

nato il

residente in

prov.

stato

indirizzo

n.

C.A.P.

con studio in

prov.

stato

¹ Non compilare in caso di CILA

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. _____

Iscritto
all'ordine/collegio _____ di _____ al n. _____
o

Telefono _____ fax. _____ cell. _____

posta elettronica
certificata _____

Firma per accettazione incarico

Direttore dei lavori delle opere strutturali (solo se diverso dal progettista delle opere strutturali)

Cognome e
Nome _____

codice fiscale _____

nato a _____ prov. _____ stato _____

nato il _____

residente in _____ prov. _____ stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. _____

con studio in _____ prov. _____ stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. _____

Iscritto
all'ordine/collegio _____ di _____ al n. _____
o

Telefono _____ fax. _____ cell. _____

posta elettronica
certificata _____

Firma per accettazione incarico

Altri tecnici incaricati (la sezione è ripetibile in base al numero di altri tecnici coinvolti nell'intervento)

Incaricato della _____ (ad es. progettazione degli impianti/certificazione energetica/esecuzione del Piano di Utilizzo, ecc.)

Cognome e
Nome _____

codice fiscale _____

nato a _____ prov. _____ stato _____

nato il _____

con sede in CARRARA prov. MS stato ITA

indirizzo V.LE G. GALILEI n. 40B C.A.P. 54033

il cui legale rappresentante è DELL'AMICO DANIELE

codice fiscale D/L/L/D/N/L/7/2/R/0/7/B/8/3/2/Y

nato a CARRARA prov. MS stato ITA

nato il 07.10.1972

Telefono 0585/857948 fax. _____ cell. **THERMO IMPIANTI SRL**
Viale G. Galilei, 40/B - Tel. 0585 857948
54033 MARINA DI CARRARA (MS)

posta elettronica thermoimpiantipecsas@legalmail.it

Firma per accettazione incarico

Dati per la verifica della regolarità contributiva

☐ Cassa edile sede di _____

codice impresa n. _____ codice cassa n. _____

☒ INPS sede di CARRARA

Matr./Pos. Contr. n. 4601376034

☒ INAIL sede di CARRARA

codice impresa n. 056033145 58 pos. assicurativa territoriale n. 056 033 14558

Ragione sociale _____

codice fiscale /
p. IVA /

Iscritta alla
C.C.I.A.A. di _____ prov. _____ n. _____

con sede in _____ prov. _____ stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. _____

il cui legale rappresentante è _____

codice fiscale /

nato a _____ prov. _____ stato _____

codice impresa n. _____ codice cassa n. _____

☐ INPS sede di _____

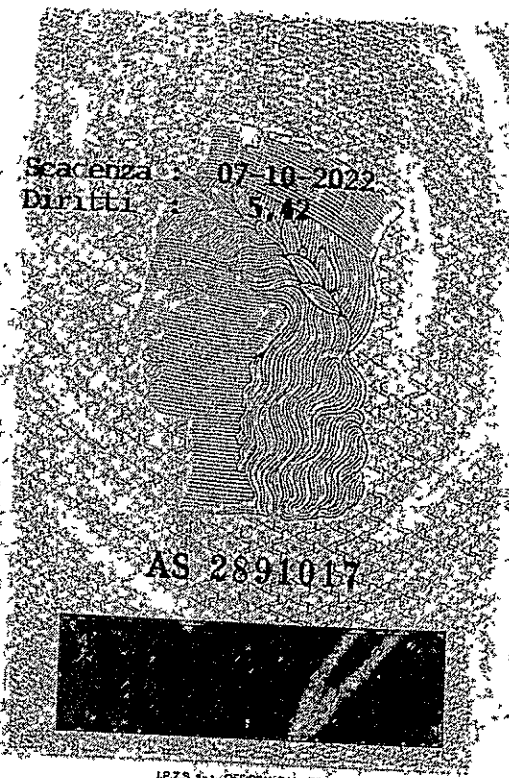
Matr./Pos. Contr. n. _____

☐ INAIL sede di _____

codice impresa n. _____ pos. assicurativa territoriale n. _____

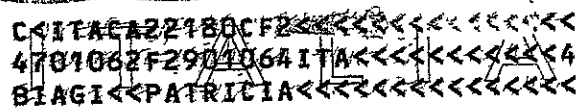
Cognome **DELL'AMICO**
 Nome **DANIELE**
 nato il **07-10-1972**
 (alto m. **415** p. **1** s. **A** 1972)
 a **CARRARA (MS)**
 Cittadinanza **Italiana**
 Residenza **CASTELNUOVO MAGRA (SI)**
 Via **PALVOTRISTIA 137/A**
 Stato civile
 Professione **ARTIGIANO/A**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **170**
 Capelli **Castani**
 Occhi **Castani**
 Segni particolari **NESSUNO**


 Firma del titolare *Daniele Dell'Amico*
CASTELNUOVO MAGRA il **16-08-2012**
 Impronta del capo indice sinistro
IL SINDACO
ORDINE DEL SINDACO
(Salvatore IENNA)

REPUBBLICA ITALIANA

 COMUNE DI
 CASTELNUOVO MAGRA
CARTA D'IDENTITA
 N° **AS 2891017**
 DI
DELL'AMICO DANIELE



Cognome	MORI
Nome	FRANCESCO
Data di nascita	28/12/1970
Indirizzo	465 P. 1 A
Città	CARRARA (MS)
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	CARRARA (MS)
Via	AULLA n.2
Stato civile	Coniugato
Professione	GEOMETRA
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	1,72
Capelli	Brizzolati
Occhi	Azzurri
Segni particolari	

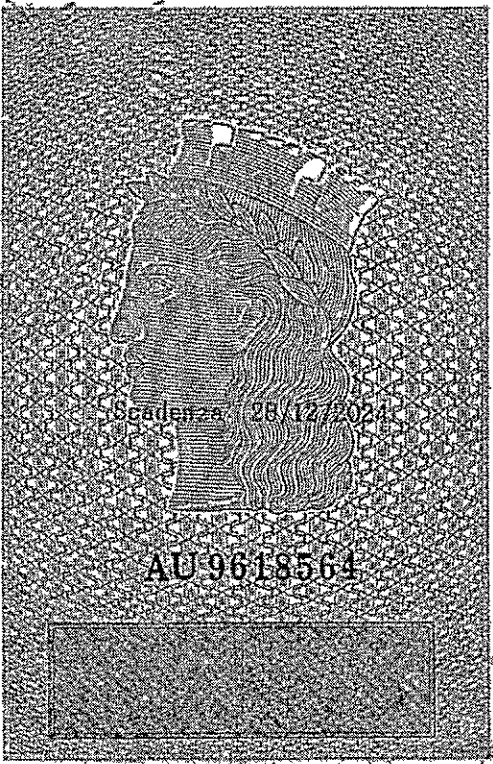


Luogo di nascita: CARRARA (MS) Data di nascita: 07/07/2014

Impronta del dito indice sinistro

Costo Sia R.	5,16
Costo Sia R.	5,20
Costo Sia R.	5,16

COMUNE DI CARRARA



Scadenza: 28/12/2024

AU 9618564

REPUBBLICA ITALIANA



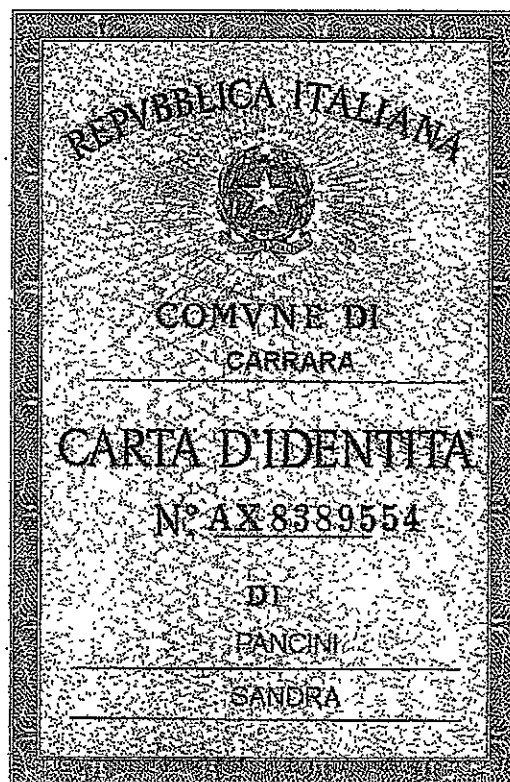
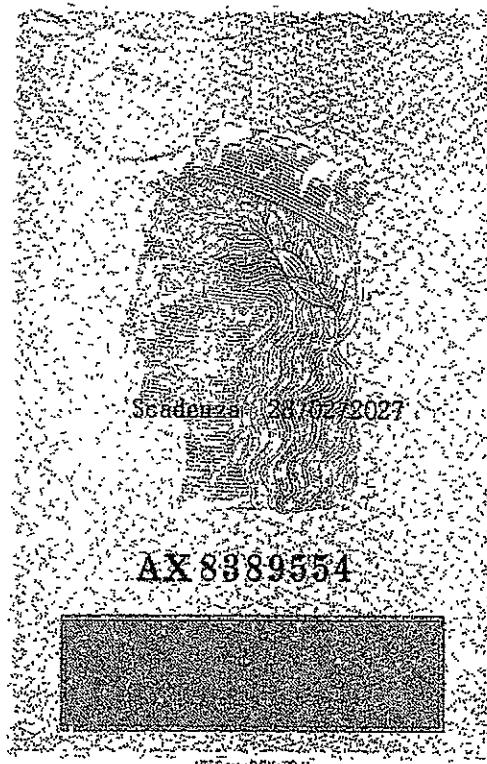
COMUNE DI CARRARA

CARTA D'IDENTITÀ

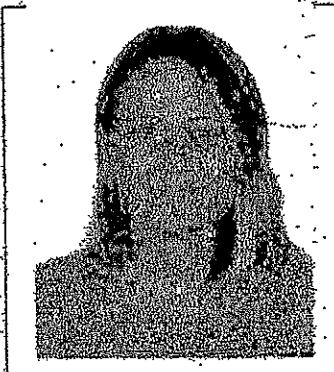
N° AU 9618564

DI MORI FRANCESCO

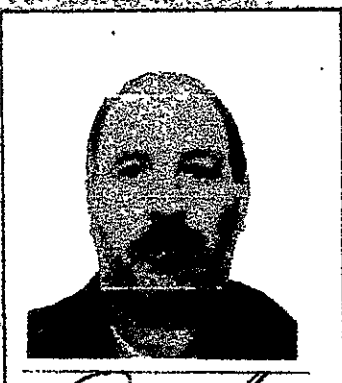
TECNOLOGIA ROMA



Cognome	PANCINI
Nome	SANDRA
nato il	28/02/1972
(atto n.	21 2 S B)
a	LIDINGO - SVEZIA
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	CARRARA (MS)
Via	AULLA n. 2
Stato civile	CONIUGATA IN MORI
Professione	ARCHITETTO
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	1,58
Capelli	Biondi
Occhi	Azzurri
Segni particolari	

	
Firma del titolare	02/09/2016
CARRARA (MS)	
Impronta del suo indice sinistro	D'ORDINE DEL SINDACO L'INCARICATO
	Dell'Amico Riccardo
Costo Sta R.	5,16
Diritti di sta R.	0,25
	

CUCURNIA
 Cognome.....
 FRANCO
 Nome.....
 29/03/1961
 nato il.....
 83..... A.....
 (atto n. CARRARA (MS) S.....)
 a.....
 ITALIANA
 Cittadinanza.....
 CARRARA (MS)
 Residenza.....
 POLO M. n. 32/A
 Via.....
 Stato civile.....
 ARTIGIANO
 Professione.....
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 1,73
 Statura.....
 Castani
 Capelli.....
 Castani
 Occhi.....
 Segni particolari.....


 Firma.....
 CARRARA (MS) 25/11/2016
 IL SINDACO
 Impronta del dito
 indice sinistro
 D'ORDINE DEL SINDACO
 L'INCARICATO
 COMUNE
 DI
 CARRARA


 Scadenza: 29/03/2027
 AX 8390493
 IPZS Roma - D.C.V. ROMA

REPUBBLICA ITALIANA
 COMUNE DI
 CARRARA
 CARTA D'IDENTITA'
 N° AX 8390493
 DI
 CUCURNIA
 FRANCO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

ALLEGATA A C.I.L.A.

**Committente:
Biagi Patricia**



COMUNE DI CARRARA
10 APR. 2019
*





Foto n.1



Foto n.2





Foto n.3



Foto n.4





Foto n.5



Foto n.6



RELAZIONE TECNICA ALLEGATA A C.I.L.A.

Ai sensi dell'art. 136 comma 4 L.R. 65/14



Il sottoscritto Mori Francesco, iscritto all'Albo professionale Geometri di Massa Carrara al n° 1353, con studio professionale in Marina di Carrara via Aulla n° 2 (tel - fax 0585/351939-3356458869), in qualità di Progettista dei Lavori e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto dalla Sig.ra Biagi Patricia

DESCRIVE

L'intervento proposto è relativo alla manutenzione straordinaria di una unità immobiliare posta al piano terra di più ampio edificio a schiera ad esclusiva destinazione residenziale posto nella frazione di Marina di Carrara lungo la via dei Mille al civico 109 censita in catasto nel foglio 96 mappale 340.

L'abitazione al piano terra al quale si accede da modesta corte pavimentata è composto da cucina, soggiorno, studio, due camere, corridoio, disimpegno, due bagni oltre a giardino.

Le opere riguarderanno in particolar modo la parte interna dell'abitazione ed in modo marginale quella esterna.

In particolare internamente si andrà a demolire una porzione di parete tra cucina e soggiorno al fine di creare una comunicazione permanente tra i due vani.

La parete oggetto di demolizione è un semplice tramezzo privo di funzione portante.

Si provvederà inoltre al rifacimento completo dell'impianto elettrico mentre l'impianto idro termo sanitario non verrà modificato tranne che per la sostituzione della caldaia.

Esternamente si andrà a sostituire il manto di copertura utilizzando tegole in cotto di laterizio del tipo marsigliese.

In particolare le opere che si andranno ad eseguire sul fabbricato saranno:

- 1) Demolizione di tramezza interna tra soggiorno e cucina per riordino funzionale.
- 2) Sostituzione infissi interni.
- 3) Sostituzione apparecchi sanitari.
- 4) Rifacimento nuova pavimentazione mediante incollaggio sopra la pavimentazione esistente.
- 5) Pitturazione interna di tutti i locali con pittura traspirante.
- 6) Rifacimento dell'impianto, elettrico, tv, citofono, antenna.
- 7) Sostituzione caldaia esistente.
- 8) Sostituzione manto di copertura con tegole in cotto di laterizio tipo marsigliese.

P.R.G.C.

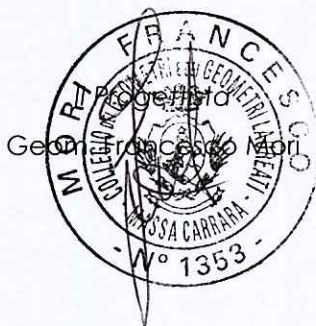
Dal punto di vista della destinazione del P.R.G.C. vigente, il fabbricato è normato come segue:

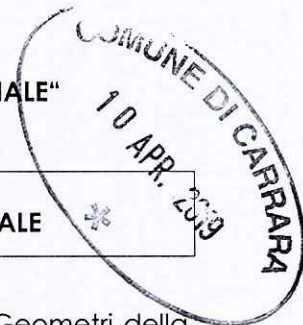
R5

Vincoli

-Paesaggistica

Marina di Carrara li 05.04.2019





MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI UNITA' IMMOBILIARE AD USO RESIDENZIALE

Il sottoscritto Mori Francesco nato a Carrara (MS) il 28/12/1970 iscritto all'Albo dei Geometri della Provincia di Massa Carrara al n° 1353 (C.F. MRO FNC 70T28 B832X), con studio professionale in Marina di Carrara via Aulla n° 2 (cell: 3356458869), in qualità di Progettista dei Lavori per opere di manutenzione straordinaria su immobile sito in Marina di Carrara in Via dei Mille 109, piano Terra, meglio individuato in Catasto nel Foglio 96 Mappale 340, con riferimento all'incarico progettuale ricevuto dalla Sig.ra Biagi Patricia:

DESCRIVE

L'appartamento è costituito da Soggiorno, cucina, studio, due camere, corridoio, disimpegno due bagni e giardino.

Le opere di progetto riguarderanno la modifica della distribuzione interna dei locali per collegare la cucina con il soggiorno.

In particolare le opere riguarderanno:

In particolare le opere che si andranno ad eseguire sul fabbricato saranno:

- 1) Demolizione di tramezza interna tra soggiorno e cucina per riordino funzionale.
- 2) Sostituzione infissi interni.
- 3) Sostituzione apparecchi sanitari.
- 4) Rifacimento nuova pavimentazione mediante incollaggio sopra la pavimentazione esistente.
- 5) Pitturazione interna di tutti i locali con pittura traspirante.
- 6) Rifacimento dell'impianto, elettrico, tv, citofono, antenna.
- 7) Sostituzione caldaia esistente.
- 8) Sostituzione manto di copertura con tegole in cotto di laterizio tipo marsigliese.

In riferimento alla disciplina di piano, si specifica che la zona in cui è ubicato l'immobile, rientra nella PGRA – UOM ARNO, Capo II – "pericolosità da alluvione e tutela dei corsi d'acqua" - Sezione I – "pericolosità da alluvione – Norme ed indirizzi a scala di bacino",

nella classe di pericolosità P1 (aree da pericolosità di alluvione bassa) R2 (rischio Medio)

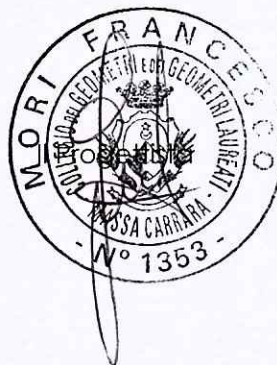
Ai sensi degli artt. 9-10 "Aree a pericolosità da alluvione bassa (P1) indirizzi per gli strumenti di governo del territorio", si dichiara che:

- 1) Il responsabile della sicurezza è in capo al capofamiglia, nella persona della Sig.ra Vatteroni Francesca, la quale dichiara di essere iscritto nelle liste della protezione civile di Carrara, affinché venga immediatamente avvisata in caso di emergenza.

Si allega copia di iscrizione alle liste della protezione civile.

- 2) La gestione del rischio – interventi di autogestione idraulica: Gli interventi previsti per la riduzione della vulnerabilità idraulica, consistono in generale in sistemi che determinano l'isolamento idraulico delle opere mediante l'utilizzo di barriere idrauliche quali acquastop, porte e/o finestre a tenuta stagna. Nel caso specifico, le porte e le porte finestre saranno dotate di barriere idrauliche quali acquastop.

M. di Carrara, lì 05/04/2019





Comune di Carrara

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

portale istituzionale

www.comune.carrara.ms.gov.it

[HOME](#)

[GLI UFFICI](#)

[PROCEDIMENTI](#)

[COME FARE PER](#)

[LA CITTÀ](#)

Sistema di informazione telefonica in emergenza

Home Page » Utilità » Sistema di informazione telefonica in emergenza

Conferma Iscrizione

Buongiorno **francesca vatteroni**

L'utenza inserita è già presente nelle banche dati del "Sistema di informazione telefonica in Emergenza" del Comune di Carrara.

GRAZIE

Condividi questo contenuto



Responsabile del Procedimento di Pubblicazione - Privacy - Note legali - Posta Elettronica Certificata

Comune di Carrara - piazza 2 giugno, 1 - 54033 Carrara - Codice Fiscale e Partita IVA: 00079450458

Telefono: +39 0585 6411 - Fax: +39 0585 641381 - E-mail: info@comune.carrara.ms.it - Posta Elettronica Certificata: comune.carrara@postecert.it

Il portale del Comune di Carrara è un progetto realizzato da Internet Soluzioni con la piattaforma ISWEB - Content Management Framework

Comune di CARRARA
Provincia di MASSA-CARRARA

RELAZIONE TECNICA

di cui al c. 1 dell'art. 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**

OGGETTO: mANUTENZIONE STRAORDINARIA

TITOLO EDILIZIO: CILA n. _ del / /

COMMITTENTE: BIAGI PATRICIA

Carrara, lì 08/04/2019



Architetto JUNIOR
PANCINI
Sandra

[Handwritten signature]



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

"ABITAZIONE"

RELAZIONE TECNICA

**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**

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

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di CARRARA

Provincia MASSA-CARRARA

Edificio pubblico

NO

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in _

Mappale: 340

Sezione:

Foglio: 96

Particella:

Subalterni:

Richiesta Permesso di Costruire n.

Permesso di Costruire n. _ , del / /

Variante Permesso di Costruire n. _ , del / /

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:

- Zona Termica "ABITAZIONE": E1 (1)

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): BIAGI PATRICIA

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: -

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: -

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

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

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):

- 1 pianta 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): 1601 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -0.18 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.30 °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)	479.47 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	441.82 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.92 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	113.43 m ²
Zona Termica "ABITAZIONE":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	0.00 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m ²
Zona Termica "ABITAZIONE"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO

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 autonomo con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: RIELLO - Residence Condens 25 MTN 80-60
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica

- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico
Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23
Tipo di impianto: Impianto autonomo in edificio singolo a 1 piano
Tipo distribuzione: Tubazioni correnti nel cantinato in vista
Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93
Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80
Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico combinato
Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2: Prospetto 34
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76
Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: NO

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

- Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 24.50 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale:
98.00%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale:
98.20%

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Zona Termica "ABITAZIONE"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero di apparecchi: 1.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione ON-OFF

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 10.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 7

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "ABITAZIONE":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza termica nominale: 14 400 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Condotti metallici circolari, con camino in calcestruzzo a camino singolo.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali: Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) 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.

5.2 Impianti fotovoltaici

non presenti

5.3 Impianti solari termici

non presenti

5.4 Impianti di illuminazione

5.5 Altri impianti

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

Zona Termica "ABITAZIONE"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.30 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 0 m³/h
- portata estratta: 0 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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

η_H	0.92	
$\eta_{H,lim}$	0.73	VERIFICATA

Impianti di climatizzazione estiva:

Efficienza media stagionale

η_C	0.00	
$\eta_{C,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

Impianti tecnologici idrico sanitari:

Efficienza media stagionale

η_W	0.88	
$\eta_{W,lim}$	0.57	VERIFICATA

Impianti di illuminazione:

Impianti di ventilazione:

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

- tipo collettore:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: -1.00 ° e orientamento:
- capacità accumulo scambiatore: 0.00 l
- Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: 0.00 m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 0.00 ° e orientamento:

Potenza installata: 0.00 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

e) Consuntivo energia

• Energia consegnata o fornita (E_{del}):	10 076.81 kWh/anno
• Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$):	0.87 kWh/m ² anno
• Energia esportata:	0.00 kWh
• Energia rinnovabile in situ:	0.00 kWh/anno
• Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$):	97.76 kWh/m ² anno

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Intervento non oggetto a valutazione di fattibilità.

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

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N.1 pianta di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- N. 1 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"
- N. tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N. tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N. schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

La sottoscritta Arch. Sandra Pancini, iscritta all'Ordine degli Architetti Paesaggisti Pianificatori Conservatori di Ms. al n. 571 Sez. B/a, 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;
- b) 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. Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data
Carrara, 08/04/2019

Architetto JUNIOR
PANCINI
Firma
Sandra

Ordine degli Architetti
Paesaggisti Pianificatori
n. 571
Sezione B/a
Conservatori di Massa Carrara

Comune di CARRARA
Provincia di MASSA-CARRARA

**FASCICOLO SCHEDE
STRUTTURE**

OGGETTO:

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE: BIAGI PATRICIA



Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	acqua	combinato (RSC + ACS)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	98.00	24.50	-	-	☐
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale						

Fabbisogno di Energia Primaria						
- per Riscaldamento:					9 214.52	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					1 874.38	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					174.52	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					35.50	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + ACS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	98.00	24.50	-	-	☐
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale, EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	104.27
QhGNout	kWh	1 093.92	2 184.47	2 266.04	1 914.17	1 251.27	458.10	9 167.97
QhGNout_d	kWh	1 093.92	2 184.47	2 266.04	1 914.17	1 251.27	458.10	9 167.97
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	108.99	109.70	109.73	109.67	109.12	108.75	-
QIGNh	kWh	-90.27	-193.08	-200.86	-168.78	-104.62	-36.85	-794.47
QxGNh	kWh	20.92	41.50	43.04	36.38	23.90	8.78	174.52
QhGNin	kWh	1 003.65	1 991.39	2 065.19	1 745.39	1 146.65	421.25	8 373.51
CMBh	Sm³	106.21	210.73	218.54	184.70	121.34	44.58	886.09
QwGNout_I	kWh	145.71	150.57	150.57	136.00	150.57	72.86	806.27
QwGNout_d_I	kWh	145.71	150.57	150.57	136.00	150.57	72.86	806.27
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	108.99	109.70	109.73	109.67	109.12	108.75	-
QIGNw_I	kWh	-12.02	-13.31	-13.35	-11.99	-12.59	-5.86	-69.12
QxGNw_I	kWh	2.79	2.86	2.86	2.58	2.88	1.40	15.36
QwGNin_I	kWh	133.69	137.26	137.22	124.01	137.98	67.00	737.15
CMBwI	Sm³	14.15	14.52	14.52	13.12	14.60	7.09	78.01

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Metano); QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Metano);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	72.86	150.57	145.71	150.57	150.57	145.71	150.57	966.55
QwGNout_d_E	kWh	72.86	150.57	145.71	150.57	150.57	145.71	150.57	966.55
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	100.04	100.04	100.04	100.04	100.04	100.04	100.04	-
QIGNwE	kWh	-0.03	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.40
QxGNwE	kWh	1.52	3.14	3.04	3.14	3.14	3.04	3.14	20.14
QwGNin_E	kWh	72.83	150.51	145.65	150.51	150.51	145.65	150.51	966.15
CMBwE	Sm³	7.71	15.93	15.41	15.93	15.93	15.41	15.93	102.24

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Metano);

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.												

EOdC serviti dalla Centrale Termica

ABITAZIONE									
"ABITAZIONE": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo									
Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPH,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
D	II	479.47	331.21	113.43	0.00	75.09	13.45	96.89	0.87
Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPH,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento, EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglNr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;									

EOdC: ABITAZIONE

Volume lordo	479.47 m³
Superficie lorda disperdente (1)	441.82 m²
Rapporto di Forma S/V	0.92 1/m
Volume netto	331.21 m³
Superficie netta calpestabile	113.43 m²
Altezza netta media	2.92 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	17.92 m²
Capacità Termica totale	30 026.83 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	7 giu - 1 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	7 giu - 1 set

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	8 516.93 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	9 132.50 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	174.52 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	87 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 526.08 kWh
Volumi di ACS	57.56 m³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 641.46 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 857.69 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	35.50 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-0.18 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	6.12 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	1.14 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	7.25 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	13.454 kWh/m²anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	75.086 kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	80.513 kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPACS	16.378 kWh/m²anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	D

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	5 394.64	8 585.16	9 117.06	7 885.03	6 243.87	2 588.29	39 814.06
QhVE	MJ	652.46	1 002.44	1 082.28	937.48	771.79	323.60	4 770.05
QhHT	MJ	6 047.10	9 587.60	10 199.34	8 822.51	7 015.66	2 911.89	44 584.11
Qsol	MJ	1 340.91	1 110.66	1 463.98	1 383.28	1 779.02	912.90	7 990.75
Qint	MJ	1 171.02	1 210.05	1 210.05	1 092.95	1 210.05	585.51	6 479.65
Qh,nd [MJ]	MJ	3 665.07	7 300.09	7 571.96	6 397.36	4 190.11	1 536.38	30 660.96
Qh,nd	kWh	1 018.07	2 027.80	2 103.32	1 777.04	1 163.92	426.77	8 516.93
IMPIANTO								
Qlr	kWh	5.40	5.58	5.58	5.04	5.58	2.70	29.87
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.09	1.10	1.10	1.10	1.09	1.09	-
EtaEh		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRh		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
EtaD		0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	20.92	41.50	43.04	36.38	23.90	8.78	174.52
CMB1	Sm³	106.21	210.73	218.54	184.70	121.34	44.58	886.09

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Metano;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
--	---------	-----	-----	-----	-----	--------

INVOLUCRO					
QcTR	MJ	1 987.74	879.83	1 079.35	93.37
QcVE	MJ	294.29	168.55	186.29	12.76
QcHT	MJ	2 282.03	1 048.38	1 265.64	106.13
QcSol	MJ	1 882.53	2 429.58	2 305.22	66.84
QcInt	MJ	936.82	1 210.05	1 210.05	39.03
Qc,nd [MJ]	MJ	-640.48	-2 591.31	-2 249.97	-12.15
Qc,nd	kWh	-177.91	-719.81	-624.99	-3.37
IMPIANTO					
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI					
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;					

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO								
Qwl	kWh	134.91	139.41	139.41	125.92	139.41	67.46	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		1.09	1.10	1.10	1.10	1.09	1.09	-
QIGN	kWh	-12.02	-13.31	-13.35	-11.99	-12.59	-5.86	-69.12
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	2.79	2.86	2.86	2.58	2.88	1.40	15.36
CMB1	Sm ³	14.15	14.52	14.52	13.12	14.60	7.09	78.01

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Metano;

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	67.46	139.41	134.91	139.41	139.41	134.91	139.41	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
QIGN	kWh	-0.03	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.40
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	1.52	3.14	3.04	3.14	3.14	3.04	3.14	20.14
CMB1	Sm³	7.71	15.93	15.41	15.93	15.93	15.41	15.93	102.24

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EoDC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Metano;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
CUCINA SOGGIORNO	41.73	2 676.56	31.43	2 590.13	35.72
CAMERA1	17.75	1 520.65	17.85	1 300.77	17.94
CAMERA2	17.75	1 779.71	20.90	1 260.22	17.38
CAMERA3	13.85	1 111.25	13.05	1 007.25	13.89
DIS	5.58	227.68	2.67	176.83	2.44
DIS	6.94	283.21	3.33	219.96	3.03
BAGNO1	5.64	550.50	6.46	450.38	6.21
BAGNO2	4.20	367.37	4.31	246.46	3.40
Totale	113.43	8 516.93	100.00	7 252.01	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tamp. in laterizio	98.22	1.1486	4 267.35	94.28	2 539.01	-0.2	94.22
Sottofinestra-mattone da 120	10.08	0.4819	181.83	4.02	109.26	-0.2	4.05
Cassonetto - vettura in cls	4.48	0.4603	77.18	1.71	46.38	-0.2	1.72
Totale	112.78		4 526.36	100.00	2 694.65		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio di copertura	113.43	0.3210	1 620.91	100.00	734.75	-0.2	100.00
Totale	113.43		1 620.91	100.00	734.75		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	113.43	0.7530	3 416.80	100.00	1 723.56	-0.2	100.00
Totale	113.43		3 416.80	100.00	1 723.56		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Finestra in legno 2 telai-2 ante	17.92	2.3887	1 495.39	100.00	962.79	-0.2	100.00
Totale	17.92		1 495.39	100.00	962.79		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	4 526.36	40.93	2 694.65	44.06
Solai superiori	1 620.91	14.66	734.75	12.01
Solai inferiori	3 416.80	30.89	1 723.56	28.18
Finestre	1 495.39	13.52	962.79	15.74
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	11 059.46	100.00	6 115.76	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Tamp. in laterizio	19.97	1.1486	Est	22.94	42.48	25.0	1 125.31
Sottofinestra-mattone da 120	2.52	0.4819	Est	1.21	2.25	1.3	47.88
Cassonetto - veletta in cls	1.12	0.4603	Est	0.52	0.95	0.6	19.80
Tamp. in laterizio	25.49	1.1486	Sud	29.27	77.73	31.9	1 436.22
Sottofinestra-mattone da 120	3.78	0.4819	Sud	1.82	4.84	2.0	71.82
Cassonetto - veletta in cls	1.68	0.4603	Sud	0.77	2.05	0.8	29.70
Tamp. in laterizio	24.96	1.1486	Nord	28.67	21.09	31.2	1 406.61
Sottofinestra-mattone da 120	3.78	0.4819	Nord	1.82	1.34	2.0	71.82
Cassonetto - veletta in cls	1.68	0.4603	Nord	0.77	0.57	0.8	29.70
Tamp. in laterizio	27.80	1.1486	Ovest	31.93	43.12	34.7	1 566.41

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio di copertura	113.43	0.3210	Orizzontale	36.41	37.99	79.2	6 909.15

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio interpiano	113.43	0.7530	Orizzontale	85.41	0.00	0.0	7 227.20

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
Finestra in legno 2 telai-2 ante	4.48	2.3887	Est	8.49	144.28	8.6	1.57
Finestra in legno 2 telai-2 ante	6.72	2.3887	Sud	12.73	326.47	12.9	1.57
Finestra in legno 2 telai-2 ante	6.72	2.3887	Nord	12.73	86.39	12.9	1.57

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico	
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00 kWh
Solare Fotovoltaico	
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00 kWh
Pompa di Calore	
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00 kWh
Biomasse	
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00 kWh
Teleriscaldamento	
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00 kWh
Cogeneratore	
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00 kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Riqualificazione: impianto

	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	-----	0.0443	NON RICHIESTO
H'T	-----	0.7705	NON RICHIESTO
EPh,nd	-----	75.0864	NON RICHIESTO
EPc,nd	-----	13.4542	NON RICHIESTO
EtaGh	73.29	92.43	VERIFICATA
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO
EtaGw	56.67	87.57	VERIFICATA
EPgltot	-----	97.7612	NON RICHIESTO
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)			
QwFR_perc	-----	0.89	NON RICHIESTO
QhgwFR_perc	-----	0.89	NON RICHIESTO
Pel_FR	-----	0.00	NON RICHIESTO

Nessuna ulteriore VERIFICA di LEGGE è richiesta relativamente alla TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI.

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhgwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

ZONA: 1 - ABITAZIONE
 EOdc: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	479.47 m ³
Volume netto	331.21 m ³
Superficie lorda	133.56 m ²
Superficie netta calpestabile	113.43 m ²
Altezza netta media	2.92 m
Capacità Termica	30 026.83 kJ/K
Apporti Interni medi globali	3.98 W/m ²
Ventilazione naturale	99.36 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	57.56 m ³
Salto termico ACS	24.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 641.46 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	6.12 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.14 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7.25 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Radiatori su parete esterna isolata	Per singolo ambiente più climatica Proporzionale 0,5 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	275.51	275.51	275.51	275.51	275.51	275.51	0.00
HVE	W/K	33.12	33.12	33.12	33.12	33.12	33.12	0.00
QhTR	MJ	5 394.64	8 585.16	9 117.06	7 885.03	6 243.87	2 588.29	39 814.06
QhVE	MJ	652.46	1 002.44	1 082.28	937.48	771.79	323.60	4 770.05
QhHT	MJ	6 047.10	9 587.60	10 199.34	8 822.51	7 015.66	2 911.89	44 584.11
Qsol	MJ	1 340.91	1 110.66	1 463.98	1 383.28	1 779.02	912.90	7 990.75
Qint	MJ	1 171.02	1 210.05	1 210.05	1 092.95	1 210.05	585.51	6 479.65
Qh.nd [MJ]	MJ	3 665.07	7 300.09	7 571.96	6 397.36	4 190.11	1 536.38	30 660.96
Qh.nd	kWh	1 018.07	2 027.80	2 103.32	1 777.04	1 163.92	426.77	8 516.93
Qlr	kWh	5.40	5.58	5.58	5.04	5.58	2.70	29.87
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	134.91	139.41	139.41	125.92	139.41	67.46	746.53
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh.nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh.nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	67.46	139.41	134.91	139.41	139.41	134.91	139.41	894.93
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9483	0.9857	0.9826	0.9794	0.9453	0.9180
EtaEh	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
EtaRh	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	24	31	31	1	87
QcTR	MJ	1 987.74	879.83	1 079.35	93.37	4 040.28
QcVE	MJ	294.29	168.55	186.29	12.76	661.90
QcHT	MJ	2 282.03	1 048.38	1 265.64	106.13	4 702.18
QcSol	MJ	1 882.53	2 429.58	2 305.22	66.84	6 684.18
QcInt	MJ	936.82	1 210.05	1 210.05	39.03	3 395.96
EtaU	-	0.95	1.00	1.00	0.88	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-640.48	-2 591.31	-2 249.97	-12.15	-5 493.90
Qc,nd	kWh	-177.91	-719.81	-624.99	-3.37	-1 526.08
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
CUCINA SOGGIORNO	41.73	121.84	2 172	418	2 590
CAMERA1	17.75	51.82	1 123	178	1 301
CAMERA2	17.75	51.82	1 082	178	1 260
CAMERA3	13.85	40.43	869	139	1 007
DIS	5.58	16.29	121	56	177
DIS	6.94	20.27	150	70	220
BAGNO1	5.64	16.48	394	57	450
BAGNO2	4.20	12.26	204	42	246

Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: CUCINA SOGGIORNO
Zona: ABITAZIONE
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	41.73	m ²
Volume netto	121.84	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 991.15	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 172	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	418	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 590	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 590.13	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		10.98	Est	1.15	20.2	26.27	288.38
Finestra	WN.01.005		2.24	Est	2.39	20.2	54.63	122.37
Parapetto	MR.01.013		1.26	Est	0.48	20.2	11.02	13.89
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Est	0.46	20.2	10.53	5.89
Muro	MR.01.002		18.16	Sud	1.15	20.2	23.56	427.93
Finestra	WN.01.005		2.24	Sud	2.39	20.2	49.01	109.78
Parapetto	MR.01.013		1.26	Sud	0.48	20.2	9.89	12.46
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Sud	0.46	20.2	9.44	5.29
Finestra	WN.01.005		2.24	Sud	2.39	20.2	49.01	109.78
Parapetto	MR.01.013		1.26	Sud	0.48	20.2	9.89	12.46
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Sud	0.46	20.2	9.44	5.29
Muro	MR.01.002		10.37	CAMERA3	1.04			
Muro	MR.01.002		6.55	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Muro	MR.01.002		2.78	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Muro	MR.01.002		0.32	DIS	1.04			
Muro	MR.01.002		10.08	CAMERA1	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CAMERA1	1.96			
Muro	MR.01.002		5.55	Nord	1.15	20.2	27.81	154.31
Solaio superiore	SL.03.001		41.73	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	270.29
Solaio inferiore	SL.01.001		41.73	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	634.03

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: CAMERA1
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.75	m ²
Volume netto	51.82	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 494.78	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 123	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	178	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 301	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 300.77	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		8.99	Est	1.15	20.2	26.27	236.22
Finestra	WN.01.005		2.24	Est	2.39	20.2	54.63	122.37
Parapetto	MR.01.013		1.26	Est	0.48	20.2	11.02	13.89
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Est	0.46	20.2	10.53	5.89
Muro	MR.01.002		9.70	CUCINA SOGGIORNO	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CUCINA SOGGIORNO	1.96			
Muro	MR.01.002		7.18	DIS	1.04			
Muro	MR.01.002		5.87	BAGNO1	1.04			
Muro	MR.01.002		7.53	Nord	1.15	20.2	27.81	209.51
Finestra	WN.01.005		2.24	Nord	2.39	20.2	57.84	129.57
Parapetto	MR.01.013		1.26	Nord	0.48	20.2	11.67	14.70
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Nord	0.46	20.2	11.15	6.24
Solaio superiore	SL.03.001		17.75	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	114.95
Solaio inferiore	SL.01.001		17.75	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	269.65

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: CAMERA2
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.75	m ²
Volume netto	51.82	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 606.29	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 082	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	178	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 260	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 260.22	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		3.98	BAGNO1	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	BAGNO1	1.96			
Muro	MR.01.002		7.18	DIS	1.04			
Muro	MR.01.002		1.38	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Muro	MR.01.002		8.32	BAGNO2	1.04			
Muro	MR.01.002		13.05	Ovest	1.15	20.2	25.88	337.83
Muro	MR.01.002		7.53	Nord	1.15	20.2	27.81	209.51
Finestra	WN.01.005		2.24	Nord	2.39	20.2	57.84	129.57
Parapetto	MR.01.013		1.26	Nord	0.48	20.2	11.67	14.70
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Nord	0.46	20.2	11.15	6.24
Solaio superiore	SL.03.001		17.75	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	114.95
Solaio inferiore	SL.01.001		17.75	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	269.65

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: CAMERA3
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.85	m ²
Volume netto	40.43	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 796.80	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	869	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	139	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 008	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 007.25	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		10.37	CUCINA SOGGIORNO	1.04			
Muro	MR.01.002		7.33	Sud	1.15	20.2	23.56	172.68
Finestra	WN.01.005		2.24	Sud	2.39	20.2	49.01	109.78
Parapetto	MR.01.013		1.26	Sud	0.48	20.2	9.89	12.46
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Sud	0.46	20.2	9.44	5.29
Muro	MR.01.002		10.37	Ovest	1.15	20.2	25.88	268.30
Muro	MR.01.002		6.43	BAGNO2	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	BAGNO2	1.96			
Muro	MR.01.002		0.88	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Muro	MR.01.002		0.29	DIS	1.04			
Solaio superiore	SL.03.001		13.85	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	89.68
Solaio inferiore	SL.01.001		13.85	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	210.38

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DIS
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.58	m ²
Volume netto	16.29	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 970.14	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	121	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	56	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	177	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	176.83	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		2.49	CUCINA SOGGIORNO	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CUCINA SOGGIORNO	1.96			
Muro	MR.01.002		5.91	CUCINA SOGGIORNO	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CUCINA SOGGIORNO	1.96			
Muro	MR.01.002		0.44	CAMERA3	1.04			
Muro	MR.01.002		0.74	CAMERA3	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CAMERA3	1.96			
Muro	MR.01.002		4.38	BAGNO2	1.04			
Muro	MR.01.002		1.38	CAMERA2	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CAMERA2	1.96			
Muro	MR.01.002		5.70	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Solaio superiore	SL.03.001		5.58	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	36.15
Solaio inferiore	SL.01.001		5.58	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	84.79

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DIS
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.94	m ²
Volume netto	20.27	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 412.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	150	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	70	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	220	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	219.96	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		7.04	CAMERA1	1.04			
Muro	MR.01.002		0.57	CUCINA SOGGIORNO	1.04			
Muro	MR.01.002		5.95	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Muro	MR.01.002		7.04	CAMERA2	1.04			
Muro	MR.01.002		6.52	BAGNO1	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	BAGNO1	1.96			
Solaio superiore	SL.03.001		6.94	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	44.96
Solaio inferiore	SL.01.001		6.94	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	105.47

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO1
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.64	m ²
Volume netto	16.48	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 917.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	394	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	57	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	451	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	450.38	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		3.83	CAMERA2	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CAMERA2	1.96			
Muro	MR.01.002		4.35	Nord	1.15	20.2	27.81	120.98
Finestra	WN.01.005		2.24	Nord	2.39	20.2	57.84	129.57
Parapetto	MR.01.013		1.26	Nord	0.48	20.2	11.67	14.70
Cassonetto	MR.01.015		0.56	Nord	0.46	20.2	11.15	6.24
Muro	MR.01.002		5.72	CAMERA1	1.04			
Muro	MR.01.002		6.52	DIS	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	DIS	1.96			
Solaio superiore	SL.03.001		5.64	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	36.57
Solaio inferiore	SL.01.001		5.64	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	85.77

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO2
 Zona: ABITAZIONE
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: PIANO TERRA

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.20	m ²
Volume netto	12.26	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 837.40	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	204	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	246	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	246.46	W

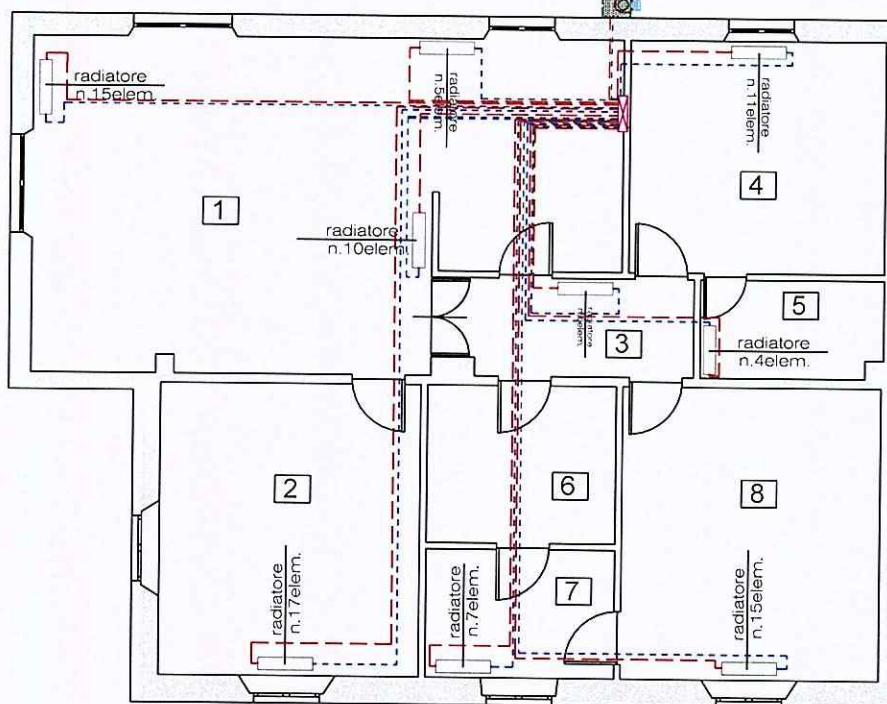
Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.002		4.38	DIS	1.04			
Muro	MR.01.002		6.29	CAMERA3	1.04			
Porta	DO.02.001		1.89	CAMERA3	1.96			
Muro	MR.01.002		4.38	Ovest	1.15	20.2	25.88	113.37
Muro	MR.01.002		8.18	CAMERA2	1.04			
Solaio superiore	SL.03.001		4.20	ESTERNO	0.32	20.2	6.48	27.21
Solaio inferiore	SL.01.001		4.20	ESTERNO	0.75	20.2	15.20	63.82

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

SCHEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

CALDAIA a condensazione
SCARICO FUMI IN PP Ø DIAMETRO 80 mm
FORNITO CON BRUCIO SOFFR COBERTURA



Pianta Piano Terra

LEGENDA CORPI SCALDANTI UNITA' IMMOBILIARE A				
n° Rif.	Descrizione	Potenza (W)	n° Elem.	Tipologia Radiatore
1	Soggiorno/cucina	2590	30	RADIATORI IN GHISA H.87
2	Camera	1301	17	RADIATORI IN GHISA H.87
3	Disimpegno	177	6	RADIATORI IN GHISA H.87
4	Camera	1260	11	RADIATORI IN GHISA H.87
5	Bagno	246	4	RADIATORI IN GHISA H.87
6	Disimpegno	220	-	RADIATORI IN GHISA H.87
7	Bagno	451	7	RADIATORI IN GHISA H.87
8	Camera	1008	15	RADIATORI IN GHISA H.87
TOT. WATT		7253		

LEGENDA :

- TUBAZIONE DI MANDATA
- TUBAZIONE DI RITORNO
- VANO COLLETTORI
- CALDAIA



Architetto UNION
PANCHI
[Signature]

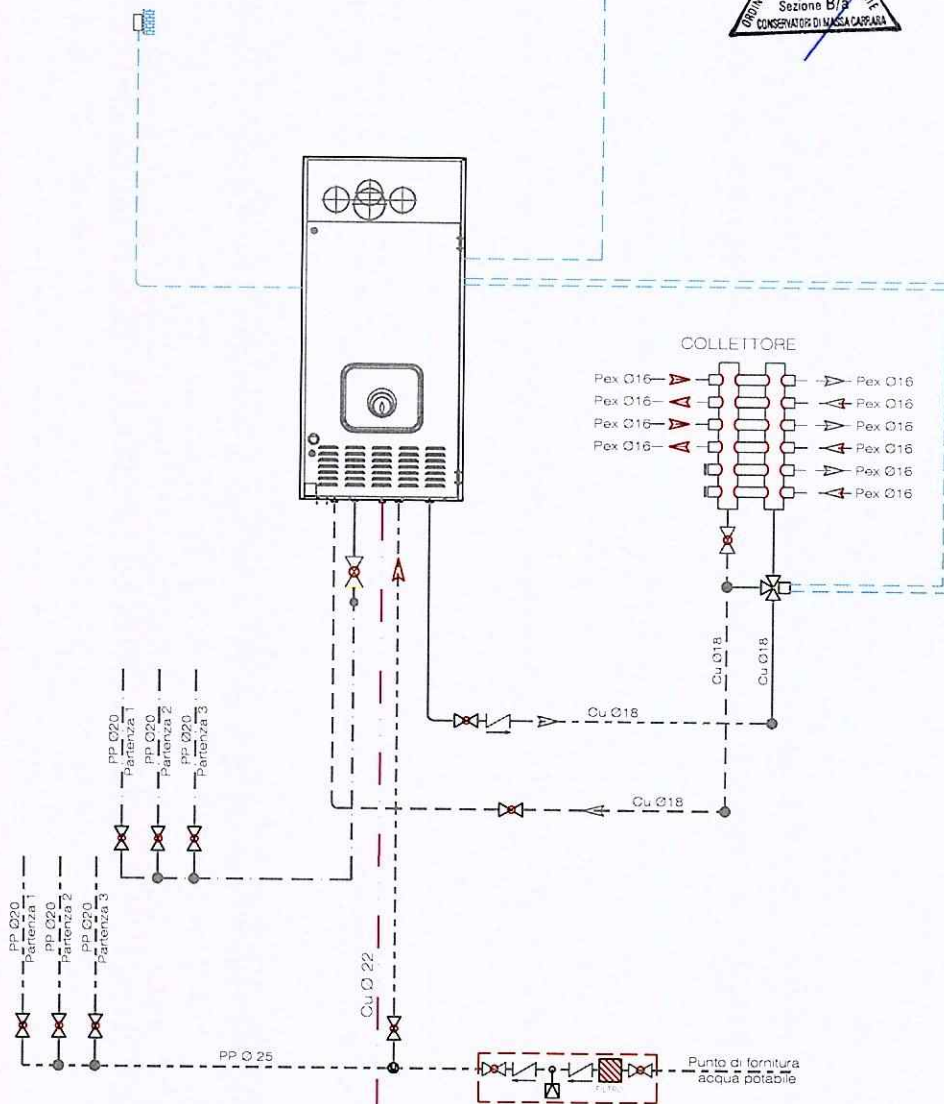
SCHEMA FUNZIONALE TIPO CALDAIA A CONDENSAZIONE

SENSORE
TEMPERATURA ESTERNA

Comando Remoto



Architetto JUNIOR
SANDRA
Sandra



Del punto di fornitura
Gas Metano

TABELLA COIBENTAZIONI

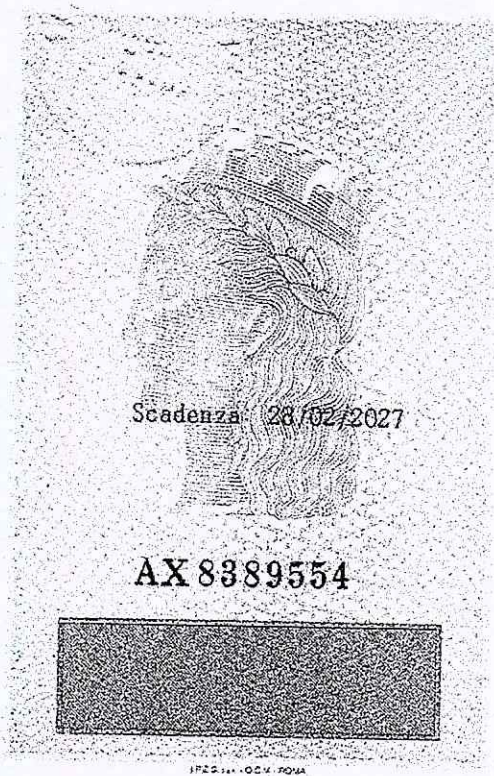
IN CONFORMITA' ALL'ART. 5 COMMA 7 D.P.R. 412/93.

ISOLANTE ARMACELL mod. Armaflex AC

TUBAZIONE		SPESSORE ISOLANTE (mm) PER POSA TUBAZIONE		
MATERIALE	DIAMETRO (mm)	IN VISTA	SOTTOTRACCIA VERSO LOCALI NON RISCALDATI	SOTTOTRACCIA VERSO LOCALI RISCALDATI
Pe-x 14	14x2,0	19,0	9,0	6,0
Pe-x 16	16x2,3	19,0	9,0	6,0
Pe-x 20	20x2,5	19,0	9,0	6,0
Pe-x 25	25x3,0	25,0	13,0	9,0
Pe-x 32	32x3,0	25,0	13,0	9,0
Cu	16x1,0	19,0	9,0	6,0
Cu	18x1,0	19,0	9,0	6,0
Cu	22x1,0	19,0	9,0	6,0
Cu	28x1,0	25,0	13,0	9,0

LEGENDA TUBAZIONI

	MANDATA RISCALDAMENTO
	RITORNO RISCALDAMENTO
	ACQUA FREDDA SANITARIA
	ACQUA CALDA SANITARIA
	GAS METANO



Cognome	PANCINI
Nome	SANDRA
nato il	28/02/1972
(atto n.	21 P. 2 S. B)
a	LIDINGO - SVEZIA
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	CARRARA (MS)
Via	AULLAN.2
Stato civile	CONIUGATA in MORI
Professione	ARCHITETTO
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	1,58
Capelli	Biondi
Occhi	Azzurri
Segni particolari	

	
Firma del titolare	<i>Sandra Pancini</i>
CARRARA (MS)	02/09/2016
Impronta del indice sinistro	D'ORDINE DEL SINDACO L'INCARICATO Dell'Amico Riccardo
Coste Sta F.	5,16
Diritti di st. S.	0,26
	