

N° 369

ALLEGATO G

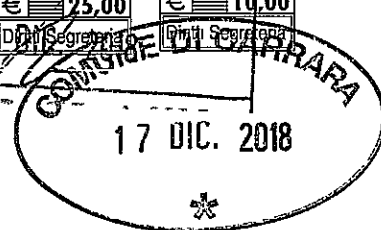
COMUNE DI CARRARA

18 DIC. 2018

Prot. n° 96528



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale



Al Comune di CARRARA Indirizzo _____ ☐ SUAP _____ ☒ SUE _____ PEC / Posta elettronica _____ Prot. Urb. n° <u>1351</u> dal <u>181220</u> Assegnato a _____	Pratica edilizia _____ del _____ Protocollo _____ da compilare a cura del SUE/SUAP ☐ CILA ☐ CILA con altre comunicazioni o SCIA ☐ CILA con richiesta contestuale di atti presupposti
--	---

Il Dirigente del Settore

CILA PER INTERVENTI DI EDILIZIA LIBERA

(art. 136 comma 4, l.r. 64/2014)

DATI DEL TITOLARE (in caso di più titolari, la sezione è ripetibile nell'allegato "SOGETTI COINVOLTI")

Cognome e Nome	GRASSI STEFANIA			
codice fiscale	G R S S F N 5 4 L 6 9 E 4 6 3 G			
nato a	LA SPEZIA	prov.	SP	stato ITALIA
nato il	29/07/1954			
residente in	LUNI	prov.	SP	stato ITALIA
indirizzo	FORNACE n. 46		C.A.P. 19038	
PEC / posta elettronica	_____			
Telefono fisso / cellulare	_____			
In possesso della qualifica di	☐ Imprenditore Agricolo ☐ Imprenditore Agricolo Professionale			

in qualità di _____

della ditta /
società _____

codice fiscale /
p. IVA

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

con sede in _____ prov. _____ indirizzo _____

PEC / posta
elettronica _____ C.A.P. _____

Telefono fisso /
cellulare _____

Cognome _____ Nome _____

codice fiscale |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Nato/a a _____ prov. |_|_| Stato _____

Il |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|_|

residente in _____ prov. |_|_| Stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. |_|_|_|_|_|

PEC / posta elettronica _____

Telefono fisso / cellulare _____

DICHIARA

di avere titolo alla presentazione di questa pratica edilizia in quanto
PRORPRIETARIA QUOTA 1/1

(Ad es. proprietario, usufruttuario, amministratore di condominio ecc..)

dell'organismo edilizio¹/terreno interessato dall'intervento e di

- a.1 ☒ **avere titolarità esclusiva** all'esecuzione dell'intervento
- a.2 ☐ **non avere titolarità esclusiva** all'esecuzione dell'intervento, ma di disporre comunque della dichiarazione di assenso dei terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori o altra documentazione idonea alla dimostrazione del titolo (ad es. procura speciale, altro atto di terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori)

⁽¹⁾ Ai sensi del Regolamento regionale per l'unificazione dei parametri urbanistici ed edilizi, d.P.G.R. 64/FI/2013, si definisce organismo edilizio l'unità immobiliare, o edificio, oppure complesso edilizio, interessato dall'intervento urbanistico-edilizio e/o dal mutamento della destinazione d'uso.

b) Opere su parti comuni o modifiche esterne

che le opere oggetto della presente comunicazione di inizio lavori

- b.1 ☒ **non riguardano parti comuni**
- b.2 ☐ **riguardano le parti comuni di un fabbricato condominiale¹**
- b.3 ☐ **riguardano parti comuni di un fabbricato con più proprietà, non costituito in condominio**, e dichiara che l'intervento è stato approvato dai comproprietari delle parti comuni, come risulta da atto consegnato al progettista ovvero dalla sottoscrizione degli elaborati da parte di tutti i comproprietari corredata da copia di documento d'identità
- b.4 ☐ **riguardano parti dell'edificio di proprietà comune** ma non necessitano di assenso perché, secondo l'art. 1102 c.c., apportano, a spese del titolare, le modificazioni necessarie per il miglior godimento delle parti comuni non alterandone la destinazione e senza impedire agli altri partecipanti di usufruirne secondo il loro diritto

c) Rispetto della normativa sulla privacy

di aver letto l'informativa sul trattamento dei dati personali posta al termine del presente modulo

COMUNICA

d) Presentazione della comunicazione di inizio dei lavori asseverata

l'inizio dei lavori soggetti a CILA:

- d.1 ☒ per la cui realizzazione **non sono necessari atti di assenso, altre segnalazioni o comunicazioni**
- d.2 ☐ per la cui realizzazione **presenta in allegato** alla CILA le comunicazioni, segnalazioni certificate di inizio attività indicate nel riquadro riepilogativo allegato
- d.3 ☐ per la cui realizzazione **sono necessari atti di assenso, già rilasciati dalle competenti amministrazioni**
- d.4 ☐ per la cui realizzazione **presenta contestualmente alla CILA la domanda per l'acquisizione d'ufficio degli atti assenso necessari alla realizzazione dell'intervento**, indicati nel quadro riepilogativo allegato. Il titolare dichiara di essere a conoscenza che l'intervento oggetto della comunicazione può essere iniziato solo dopo la comunicazione da parte dello Sportello Unico dell'avvenuto rilascio degli atti di assenso o dell'esito positivo della conferenza dei servizi (art. 147 comma 2 e 2bis l.r. 65/2014).

¹L'amministratore deve, comunque, disporre della delibera dell'assemblea condominiale di approvazione delle opere.

f.2.2. ☐ essendo l'area di pertinenza di dimensione inferiore ad un ettaro, dichiara di aver effettuato il pagamento degli specifici oneri ai sensi dell'art. 83, comma 5 della l.r. 65/2014 ed allega la ricevuta del versamento

g) Localizzazione dell'intervento

che l'intervento interessa l'organismo edilizio/terreno sito in Via Modena n. 4 scala _____ piano 7 interno

C.A.P. 5/4/0/3/3/

censito al catasto ☒ fabbricati ☐ terreni

foglio n. 101 map. 701 (se presenti) sub. 5 sez. _____ sez. urb. _____

avente destinazione d'uso **RESIDENZIALE** (Ad es. residenziale, industriale, commerciale, ecc.)

h) Calcolo del contributo

che l'intervento da realizzare

h.1 ☒ è a titolo gratuito,

h.2 ☐ è a titolo oneroso (art.136 comma 8 e art. 183, comma 3, l.r. 65/2014) e pertanto :

h.2.1 ☐ allega il prospetto di calcolo preventivo del contributo per oneri di urbanizzazione, a firma di tecnico abilitato (art. 190, comma 2, l.r. 65/2014)

Inoltre, relativamente al pagamento del contributo:

h.2.2.1 ☐ dichiara di aver effettuato il pagamento dovuto in unica soluzione ed allega la ricevuta del versamento (art. 190, comma 1, l.r. 65/2014);

h.2.2.2 ☐ si avvale della facoltà di rateizzare il pagamento in n. ____ rate semestrali e pertanto allega la ricevuta di versamento della prima rata e la garanzia fideiussoria per i successivi pagamenti (art. 190, comma 3, della l.r. 65/2014);

e dichiara di essere consapevole che il mancato versamento del contributo alla data di deposito comporta l'applicazione delle sanzioni di cui all'art. 192 della l.r. 65/2014

i) Tecnici incaricati

di aver incaricato, in qualità di progettista, il tecnico indicato nell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI" e dichiara inoltre

i.1. ☒ di aver incaricato in qualità di altri tecnici, i soggetti indicati nell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI"

l) Impresa esecutrice dei lavori

l.1 ☒ che i lavori sono eseguiti / sono stati eseguiti dalla/e impresa/e indicata/e alla sezione 3 dell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI"

l.2 ☐ che, in quanto opere di modesta entità che non interessano le specifiche normative di settore, i lavori sono eseguiti / sono stati eseguiti in prima persona, senza alcun affidamento a ditte esterne

m) Rispetto degli obblighi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

che l'intervento:

m.1. ☐ non ricade nell'ambito di applicazione del Titolo IV del d.lgs. n. 81/2008

m.2 ☒ ricade nell'ambito di applicazione del Titolo IV del d.lgs. n. 81/2008 e pertanto:

relativamente alla **documentazione delle imprese esecutrici**

m.2.1.1 ☒ dichiara che l'entità presunta del cantiere è inferiore a 200 uomini-giorno ed i lavori non comportano i rischi particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81/2008 e di aver verificato il certificato di iscrizione alla Camera di commercio, il documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII del d.lgs. n. 81/2008, e l'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato

m.2.1.2 ☐ dichiara che l'entità presunta del cantiere è pari o superiore a 200 uomini-giorno o i lavori comportano i rischi particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81/2008 e di aver verificato la documentazione di cui alle lettere a) e b) dell'art. 90 comma 9 prevista dal d.lgs. n. 81/2008 circa l'idoneità tecnico professionale della/e impresa/e esecutrice/i e dei lavoratori autonomi, l'organico medio annuo distinto per qualifica, gli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti, della/e impresa/e esecutrice/i

relativamente alla notifica preliminare di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008

m.2.2.1 ☐ dichiara che l'intervento **non è soggetto** all'invio della notifica

m.2.2.2 ☒ dichiara che l'intervento **è soggetto** all'invio della notifica e pertanto

m.2.2.2.1 ☒ indica gli estremi della notifica già inviata attraverso il portale del Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione Collettiva (SISPC) in data 12/12/2018 con prot./cod. 45003182448 che sarà esposta in cantiere per tutta la durata dei lavori, in luogo visibile dall'esterno,

di essere a conoscenza che l'efficacia della presente comunicazione è sospesa qualora sia assente il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del d.lgs. n. 81/2008 o il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, oppure in assenza di documento unico di regolarità contributiva

n) Rispetto della normativa sulla privacy

di aver letto l'informativa sul trattamento dei dati personali posta al termine del presente modulo

Data e luogo

12/12/2018 CARRARA

il/i dichiarante/i

Stefano Giamberini

INFORMATIVA SULLA PRIVACY (ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003)

Il d.lgs 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto come previsto dell'art. 13 del Codice si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento: I dati personali dichiarati saranno utilizzati dagli uffici nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento: i dati verranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione: i dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti dalla Legge 7 agosto 1990 n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove applicabile e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa"))

Diritti: Il sottoscrittore può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di _____

Data e luogo
12/12/2018

Il/i dichiarante/i,
X Stefano Geronzi

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO RELATIVA ALLA PROPRIETÀ O TITOLARITÀ

La sottoscritta

GRASSI STEFANIA nata a LA SPEZIA il 29/07/1954, cod. fiscale |G|R|S|S|F|N|5|4|L|6|9|E|4|6|3|G|

Residente in LUNI VIA FORNACE n. 46 C.A.P. 19038

Consapevole della responsabilità penale, in caso di falsità in atti e di dichiarazione mendace, ai sensi degli articoli 48 e 76 del DPR 28/12/2000 n. 445

DICHIARA

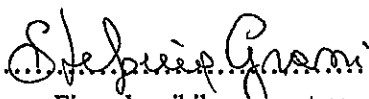
Sotto la propria responsabilità, che:

L'immobile oggetto di domanda e censito in catasto: Comune di Carrara,
foglio 101, mappale 701 sub. 5 e ubicato in via MODENA al civico n. 4, risulta essere:
di mia esclusiva proprietà;
pervenutomi per successione.

Con la presente inoltre si da atto affinché i dati forniti siano trattati nel rispetto della Legge 675/96.
Ai sensi dell'art. 38, comma 3, del DPR 28/12/2000 n. 445, alla presente autocertificazione viene
allegata fotocopia (chiara e leggibile) di un documento di identità del sottoscrittore.

Carrara, lì 12/12/2018

Il/la dichiarante

..........
Firma leggibile e per esteso

GRASSI

Cognome: **GRASSI**

Nome: **STEFANIA**

Data di nascita: **29/07/1954**

Sex: **M** **F** **A**

Luogo di nascita: **LA SPEZIA (SP)**

Cittadinanza: **ITALIANA**

Residenza: **ORTONOVO (SP)**

Via: **ROMA 45**

Stato civile: **CONIUGATA**

Professione: **PIU' QUATA**

Colorazione dei capelli: **GRACIECHI SALENTI**

Statura: **1.60**

Colorazione degli occhi: **VERDI**

Colorazione della pelle: **VERDE**

ORTONOVO

Firma del titolare: **Stefania Grassi**

Data: **15/10/2016**

IL FUNZIONARIO INCARICATO

COMUNE DI ORTONOVO

SERVIZIO

REPUBLICA ITALIANA

COMUNE DI ORTONOVO (SP)

CARTA D'IDENTITA'

N° AX 9887470

GRASSI

STEFANIA

AX 9887470

DICHIARAZIONI DEL PROGETTISTA

Cognome e Nome **DANIELE BRUSCHI**
Iscritto all'ordine/colle **DEI GEOMETRI** di **MASSA CARRARA** al n. **01241**
gio

N.B. : Tutti gli altri dati relativi al progettista sono contenuti nell'allegato "Soggetti coinvolti"

Il progettista, in qualità di tecnico asseverante, preso atto di assumere la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale, consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dagli artt. 75 e 76 del d.P.R. n. 445/2000, sotto la propria responsabilità

DICHIARA

1) Tipologia di intervento e descrizione sintetica delle opere

che i lavori riguardano l'immobile individuato nella comunicazione di inizio lavori di cui la presente relazione costituisce parte integrante e sostanziale;

che le opere in progetto sono subordinate a comunicazione di inizio lavori asseverata in quanto rientrano nella seguente tipologia di intervento:

- 1.1 ☒ **interventi di manutenzione straordinaria** di cui all'articolo 135, comma 2, lettera b) della l.r. 65/2014, **sempre che non riguardino le parti strutturali dell'edificio** (art. 136 comma 2 lett. a) l.r. 65/2014) ivi comprese le installazioni degli impianti di produzione energetica di cui all'art. 17 comma 5 l.r. 39/2005
- 1.2 ☐ **interventi di restauro e risanamento conservativo** di cui all'articolo 135, comma 2, lettera c) della l.r. 65/2014 **qualora non riguardino parti strutturali dell'edificio** (art. 136 comma 2 lett. a bis) l.r. 65/2014)
- 1.3 ☐ **realizzazione di manufatti pertinenziali** privi di rilevanza strutturale **che non comporti interessamento delle parti strutturali dell'edificio principale** (art. 136 comma 2 lett. a ter) l.r. 65/2014
- 1.4 ☐ **opere di reinterro e scavo non connesse all'attività edilizia o alla conduzione dei fondi agricoli e che non riguardano la coltivazione di cave e torbiere** (art. 136 comma 2 lett. f bis) l.r. 65/2014
- 1.5 ☐ **occupazione di suolo per esposizione o deposito merci o materiali che non comportino la trasformazione permanente del suolo** (art. 136 comma 2 lett. f ter) l.r. 65/2014);
- 1.6 ☐ **ogni altra trasformazione attuata per mezzo di opere edilizie** che non sia soggetta a permesso di costruire, segnalazione certificata di inizio attività, CIL e attività edilizia libera di cui all'art. 136 comma 1 l.r. 65/2014 **purché non vi sia interessamento delle parti strutturali dell'edificio** (art. 136 comma 2 lett. f quater) l.r. 65/2014);

e che consistono in:

Modifiche interne, realizzazione di impianto a pavimento, nuovo impianto elettrico (vedi relazione tecnica)

Quanto ai materiali e agli impianti che saranno utilizzati per l'intervento (componenti degli edifici, impianti tecnologici, ai servizi a funzionamento continuo e discontinuo):

1.7.1 ☒ **non rientra** nell'ambito di applicazione del d.P.C.M. 5 dicembre 1997

1.7.2 ☐ **rientra** nell'ambito di applicazione del d.P.C.M. 5 dicembre 1997 e pertanto

si dichiara il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici poiché l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8 della l. 447/1995

2) Interventi effettuati in territorio rurale o funzionali allo svolgimento dell'attività agricola

che, ai sensi della l.r. 65/2014, l'intervento:

2.1. ☐ comporta il mutamento della destinazione d'uso agricolo di edifici rurali (art. 83 della l.r. 65/2014) e pertanto:

2.1.1. ☐ si allega planimetria che individua il perimetro, la dimensione e la tipologia delle aree di pertinenza (art. 83, comma 3 della l.r. 65/2014);

2.2. ☐ è necessario al fine di consentire l'utilizzo di immobili industriali o commerciali per lo svolgimento dell'attività agricola (art. 75 l.r. 65/2014) e pertanto:

2.2.1. ☐ si dichiara il rispetto delle normative igienico-sanitarie e di settore e in relazione alle attività previste (art. 11, comma 2, lett. c) dprg 63R/2016)

DICHIARAZIONI SUL RISPETTO DI OBBLIGHI IMPOSTI DALLA NORMATIVA REGIONALE

3) Interventi in copertura

che, in riferimento all'art. 141, comma 13, della L.R. 65/2014 l'intervento:

3.1 ☒ non comporta la realizzazione di nuove coperture o di interventi su coperture esistenti

3.2 ☐ comporta la realizzazione di interventi su coperture esistenti e come tale è soggetto alle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza. Pertanto:

3.2.1 ☐ si allega la documentazione prevista dal d.p.g.r. n. 75/R del 18/12/2013

di essere consapevole che, ai sensi dell'art. 141, comma 14, della L.R. 65/2014, la presente SCIA è inefficace qualora, nei casi di realizzazione di nuove coperture o di interventi su coperture esistenti, non si prevedano idonee misure preventive e protettive.

4) Pericolosità idraulica

che, ai sensi della L.R. 21/2012, l'intervento

4.1 ☒ non ricade in area a pericolosità idraulica molto elevata (P.I. ____);

4.2 ☐ ricade in area a pericolosità idraulica molto elevata (P.I. ____) e rispetta le prescrizioni di cui ai commi 2, 2bis, 4, 5, 6 e comma 9, lettera g) dell'art.2 della L.R. 21/2012.

5) Altre comunicazioni, segnalazioni, asseverazioni etc.

che per la realizzazione dell'intervento edilizio sono necessarie le seguenti segnalazioni, asseverazioni, comunicazione e notifiche che si presentano contestualmente alla CILA.:

Comunicazioni, segnalazioni etc.	Autorità competente

6) Atti di assenso già acquisiti

che sono stati acquisiti i seguenti atti di assenso, necessari per la realizzazione dell'intervento edilizio e obbligatori ai sensi delle normative di settore:

Tipologia di atto	Autorità competente al rilascio	Prot. n.	Data di rilascio

7) Atti di assenso da acquisire

che la realizzazione dell'intervento edilizio è subordinata al rilascio dei seguenti atti di assenso, obbligatori ai sensi delle normative di settore, per cui si richiede la loro acquisizione d'ufficio sulla base della documentazione allegata alla presente comunicazione:

Tipologia di atto

ASSEVERAZIONE DEL PROGETTISTA

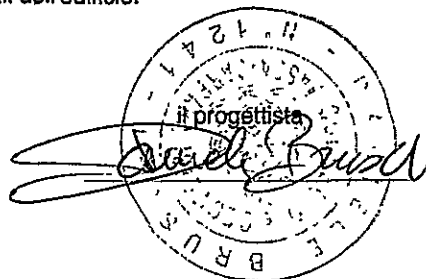
Il progettista, in qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale, esperiti i necessari accertamenti di carattere urbanistico, edilizio, statico, igienico ed a seguito del sopralluogo,

ASSEVERA

che l'intervento, compiutamente descritto negli elaborati progettuali, è conforme agli strumenti urbanistici approvati e ai regolamenti edilizi vigenti, nonché che è compatibile con la normativa in materia sismica e con quella sul rendimento energetico nell'edilizia e che non vi è interessamento delle parti strutturali dell'edificio.

Data e luogo

17/12/2018



INFORMATIVA SULLA PRIVACY (ART. 13 del d.lgs. n. 196/2003)

Il d.lgs 196 del 30 giugno 2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") tutela le persone e gli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali. Pertanto come previsto dell'art. 13 del Codice si forniscono le seguenti informazioni:

Finalità del trattamento: I dati personali dichiarati saranno utilizzati dagli uffici nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Modalità del trattamento: i dati verranno trattati dagli incaricati sia con strumenti cartacei sia con strumenti informatici a disposizione degli uffici.

Ambito di comunicazione: i dati potranno essere comunicati a terzi nei casi previsti dalla Legge 7 agosto 1990 n. 241 ("Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi") ove

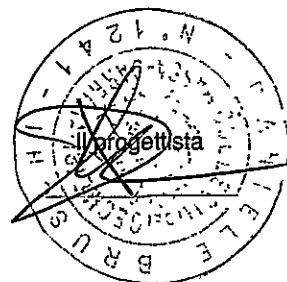
applicabile e in caso di controlli sulla veridicità delle dichiarazioni (art. 71 del d.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa"))

Diritti: Il sottoscrittore può in ogni momento esercitare i diritti di accesso, di rettifica, di aggiornamento e di integrazione dei dati come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 196/2003. Per esercitare tali diritti tutte le richieste devono essere rivolte al SUAP/SUE.

Titolare del trattamento: SUAP/SUE di _____

Data e luogo

BARBARA 17/12/2018



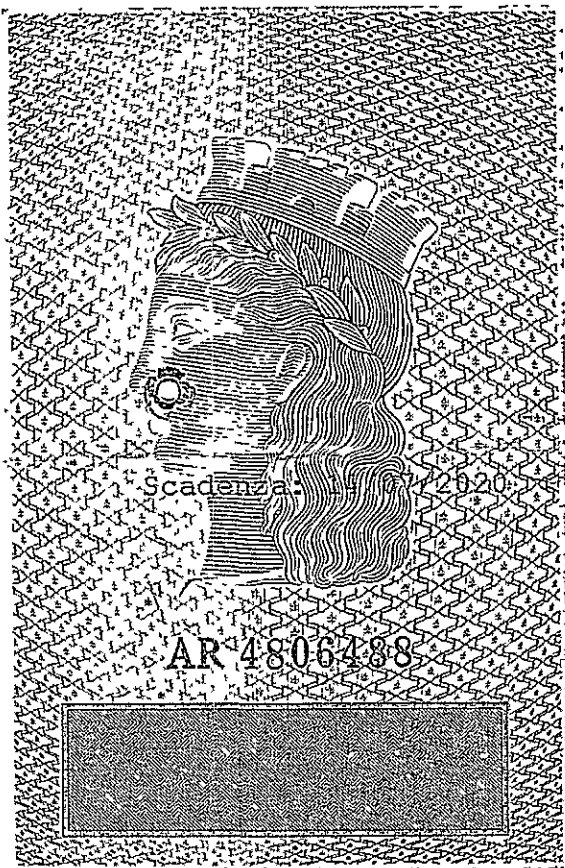
QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA DOCUMENTAZIONE

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA CILA			
ALLEGATI	DENOMINAZIONE ALLEGATO	QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO	CASI IN CUI È PREVISTO
✓	Soggetti coinvolti	h), i)	Sempre obbligatorio
☒	Ricevuta di versamento dei diritti di segreteria	-	Se previsto dal Comune
☐	Procura/delega	-	Nel caso di procura/delega a presentare la comunicazione
☒	Copia del documento di identità del/i titolare/i e/o del tecnico	-	Solo se i soggetti coinvolti non hanno sottoscritto digitalmente e/o in assenza di procura/delega.
☐	Dichiarazione di assenso dei terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori (allegato soggetti coinvolti)	a)	Se non si ha titolarità esclusiva all'esecuzione dell'intervento
☐	Ricevuta di versamento a titolo di oblazione	e)	Se l'intervento è in corso di esecuzione o se l'intervento è già stato realizzato (art. 136, comma 6 l.r. 65/2014).
☐	Piano industriale	e)	Se l'intervento comporta il frazionamento di edifici a destinazione industriale e artigianale, ai sensi dell'art. 139 della L.R. 65/2014
☐	Ricevuta di versamento dell'importo di cui all'art. 83 della l.r. 65/2014	f)	Se l'intervento comporta il mutamento della destinazione d'uso agricola di edificio rurale e l'area di pertinenza ha dimensione inferiore ad un ettaro (art. 83, comma 5 della l.r. 65/2014)
☐	Prospetto di calcolo preventivo del contributo di costruzione	-	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso ed il contributo di costruzione è calcolato dal tecnico abilitato
☐	Ricevuta di versamento del contributo di cui all'art. 183 della l.r. 65/2014	-	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e il pagamento è effettuato in unica soluzione
☐	Ricevuta di versamento della prima rata del contributo	h)	Sempre obbligatorio se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e ci si avvale della rateizzazione del pagamento del contributo, ai sensi dell'art. 190, comma 3, della l.r. 65/2014
☐	Garanzia fideiussoria per il pagamento delle rate successive del contributo	-	
✓	Elaborati grafici dello stato di fatto e progetto comprensivi di eventuale relazione descrittiva	-	Sempre obbligatori
☐	Planimetria con l'individuazione delle aree di pertinenza	2)	Se l'intervento comporta il mutamento della destinazione d'uso agricola di edifici rurali ai sensi dell'art. 83 della l.r. 65/2014
☐	Elaborato tecnico della copertura	3)	Se l'intervento prevede opere che riguardano le coperture di edifici esistenti per le quali si applica il Regolamento regionale approvato con d.p.g.r.n. 75/R del 18/12/2013

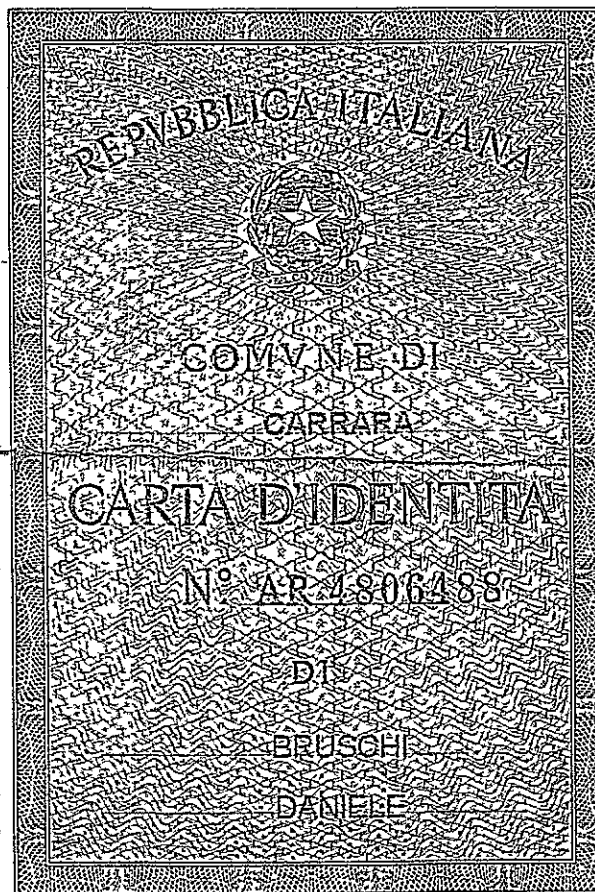
ULTERIORE DOCUMENTAZIONE PER LA PRESENTAZIONE DI ALTRE COMUNICAZIONI, SEGNALAZIONI, ASSEVERAZIONI O NOTIFICHE (SCIA UNICA)

☐	Documentazione necessaria per la presentazione di altre comunicazioni, segnalazioni (<i>specificare</i>) 	2)
--------------------------	---	----

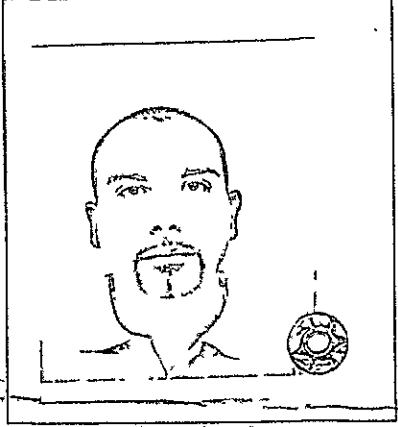
RICHIESTA DI ACQUISIZIONE DI ATTI DI ASSENSO			
☐	Documentazione necessaria per il rilascio di atti di assenso obbligatori ai sensi delle normative di settore <i>(specificare)</i> _____ _____	4)	



IPZS SPA - OFFICINA C.V. - ROMA



Cognome BRUSCHI
 Nome DANIELE
 nato il 01/04/1981
 (atto n. 86 p. 1 s. A)
 a CARRARA (MS)
 Cittadinanza ITALIANA
 Residenza CARRARA (MS)
 Via NAZARIO SAURO n.58
 Stato civile Celibe
 Professione GEOMETRA
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura 1.78
 Capelli Castani
 Occhi Castani
 Segni particolari _____


 Firma del titolare [Signature]
 CARRARA (MS) 15/07/2010
 ORDINE DEL SINDACO
 IL FUNZIONARIO INCARICATO
 (Dr. Franca Fabrizi)
 Imposta
 dovuta
 al Comune
 5.25


2



Pratica edilizia	_____
del	_____
Protocollo	_____

modulo di Permesso di costruire

Moduli di Comunicazione di inizio lavori asseverata (CILA)

SOGGETTI COINVOLTI

Cognome e Nome																									
codice fiscale	<table border="1"><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/						
nato a		prov.		stato																					
nato il																									
residente in		prov.		stato																					
indirizzo		n.		C.A.P.																					
posta elettronica																									
Cognome e Nome																									
codice fiscale	<table border="1"><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>					/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/						
nato a		prov.		stato																					
nato il																									

residente in	_____	prov.	_____	stato	_____
indirizzo	_____	n.	_____	C.A.P.	_____
posta elettronica	_____				
Cognome e Nome	_____				
codice fiscale	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _				
nato a	_____	prov.	_____	stato	_____
nato il	_____				
residente in	_____	prov.	_____	stato	_____
indirizzo	_____	n.	_____	C.A.P.	_____
posta elettronica	_____				

2. TECNICI INCARICATI (da compilare obbligatoriamente in caso di Permesso di Costruire, SCIA, CILA)

Progettista delle opere architettoniche (sempre necessario)

☒ Incaricato anche come direttore dei lavori delle opere architettoniche

Cognome e Nome BRUSCHI DANIELE

codice fiscale BRISDIN121811D1011B181312101

nato a CARRARA prov. MS stato ITALIA

nato il 01/04/1981

residente in CARRARA prov. MS stato ITALIA

indirizzo V. NAZARIO SAURO n. 58 C.A.P. 54033

con studio in CARRARA prov. MS stato ITALIA

indirizzo PIAZZA 2 GIUGNO n. 14 C.A.P. 54033

Iscritto all'ordine/collegio GEOMETRI di MASSA CARRARA al n. 1241

Telefono _____ fax. _____ cell. 3284118959


Firma per accettazione incarico

con studio in _____ prov. _____ stato _____

residente in CARRARA prov. MS stato ITALIA

indirizzo VIA PONTRENOZI n. 10 C.A.P. 54033

con studio in CARRARA prov. MS stato ITALIA

indirizzo VIALE XX SETTEMBRE n. 91 C.A.P. 54033

(se il tecnico è iscritto ad un ordine professionale)

Iscritto all'ordine/collegio DEI GEOMETRI di MASSA CARRARA al n. 1155

(se il tecnico è dipendente di un'impresa)

Dati dell'impresa

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

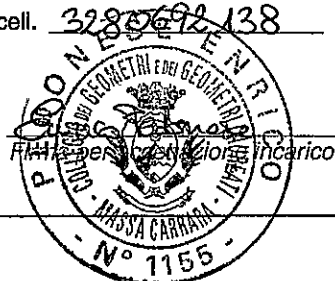
Estremi dell'abilitazione (se per lo svolgimento dell'attività oggetto dell'incarico è richiesta una specifica autorizzazione iscrizione in albi e registri)

Telefono

fax. _____

cell. 3285692138

posta elettronica enrico.pedonese@geopec.it



3. IMPRESE ESECUTRICI (compilare in caso di affidamento dei lavori ad una o più imprese)

Ragione sociale EDIL CASTE S.R.L.

codice fiscale /
p. IVA

|||||

Iscritta alla
C.C.I.A.A. di

LA SPEZIA prov. SP n. 123843

con sede in CASIELNUOVO MAGRA prov. SP stato ITALIA

Indirizzo VIA DANTE n. 44 C.A.P. 19033

il cui legale
rappresentante è PASSANI MARIA AIDA

codice fiscale 19515170154

nato a CASTELNUOVO MAGRA prov. SP stato ITALIA

nato il 06.02.1954

Telefono _____ fax. _____ cell. 011

posta elettronica edilcastlesrl@pec.it

EDIFICASTE s.r.l.
Via Dante, 44 - Castelvo Magra
Tel. 0187-671509 Cell. 335-7359300
E-mail: edificaste@alice.it
P.I. e C.F. 01376340111

Dati per la verifica della regolarità contributiva

☒ Cassa edile sede di LA SPEZIA

codice impresa n. _____ codice cassa n. 04585

☒ INPS sede di LA SPEZIA

Matr./Pos. Contr. n. 3903592809

☒ INAIL sede di LA SPEZIA

codice impresa n. 19224068 pos. assicurativa territoriale n. 021736030/81

Ragione sociale _____

codice fiscale /
p. IVA

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

con sede in _____ prov. _____ stato _____

Indirizzo _____ n. _____ C.A.P. _____

il cui legale
rappresentante è _____

[illegible]

nato a _____ prov. _____ stato _____

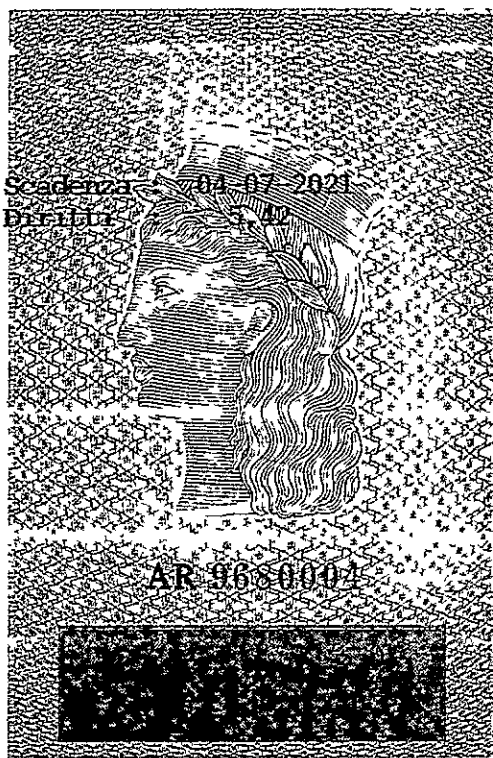
codice impresa n. _____ codice cassa n. _____

☐ INPS sede di _____

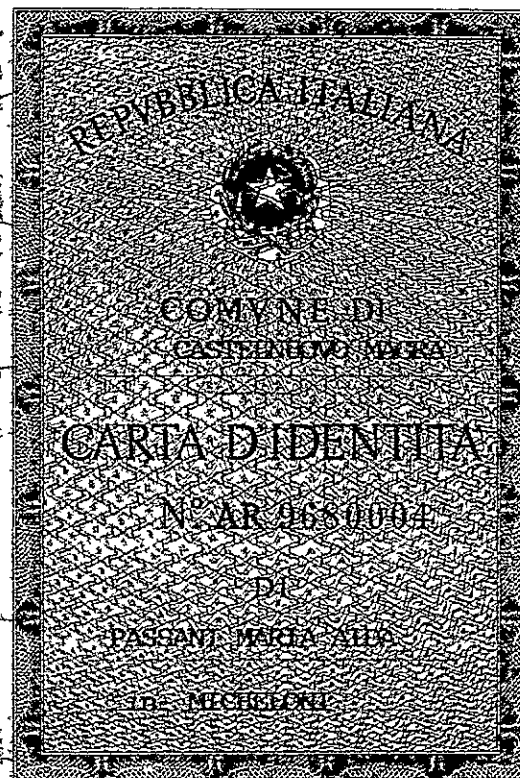
Matr./Pos. Contr. n. _____

☐ INAIL sede di _____

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



IP.ZS. 52A - OFFICINA CV - ROMA



Cognome	PASSANI
Nome	MARIA AIDA
nato il	06-02-1954
(atto n.	8 p. 1 s. A 1954)
a	CASTELNUOVO MACRA (SP)
Cittadinanza	Italiana
Residenza	CASTELNUOVO MACRA (SP)
Via	DANTE 56
Stato civile	cgt. MICHELONI
Professione	CASALINGA
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	163
Capelli	Castani
Occhi	Celesti
Segni particolari	NESSUNO

	
Firma del titolare	MARIA AIDA PASSANI
CASTELNUOVO MACRA	05-07-2011
Impronta del dito	IL SINDACO
LA SINDACO	

Comune di CARRARA
Provincia di MASSA-CARRARA

17.05.2018

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

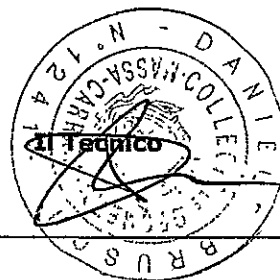
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI TECNICI

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE UNITA' IMMOBILIARE DI CIVILE ABITAZIONE CON NUOVO IMPIANTO IDROTERMO SANITARIO, SOSTITUZIONE INFISSI, MODIFICHE INTERNE

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _ del / /

COMMITTENTE: GRASSI STEFANIA

Carrara, il 17/12/2018



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

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) 377.13 m³

Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S) 221.82 m²

Rapporto S/V (fattore di forma) 0.59 m⁻¹

Superficie utile riscaldata dell'edificio 91.42 m²

Zona Termica "APPARTAMENTO":

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 m³

Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S) 0.00 m²

Superficie utile condizionata dell'edificio 0.00 m²

Zona Termica "APPARTAMENTO"

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

Copertura non di proprietà e non oggetto di intervento

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture NO

Copertura non di proprietà e non oggetto di intervento

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

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 aria
- Sistemi di generazione: IMMERGAS - VICTRIX 28 kW TT

"app"

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 VIA MODENA 4

Mappale:

Sezione:

Foglio: 101

Particella: 701

Subalterni: 5

Richiesta Permesso di Costruire n. -, del / /

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 "APPARTAMENTO": E1 (1)

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità Immobiliari: 1

Committente(i): GRASSI STEFANIA

Progettista(i) degli Impianti di climatizzazione (Invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Geometra Daniele Bruschi,

Direttore(i) dei lavori degli Impianti di climatizzazione (Invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Geometra Daniele Bruschi,

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): Geometra Enrico Pedonese

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

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

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire

- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente
- 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 con generatore unifamiliare in edificio condominiale Tipo distribuzione: A piano terreno con distribuzione a collettori

Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93 Temperatura di mandata di progetto [°C]: 36.5

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 30

- 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: SI

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: SI

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 a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 28.00 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale: 102.30%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: 107.20%

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:
- 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 "APPARTAMENTO"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente
- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero di apparecchi: 1.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulle valvole di zona poste sul collettore di mandata con azione proporzionale.

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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: 9 circuiti

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

**IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA
Zona Termica "APPARTAMENTO":**

- Tipo terminale: Pannelli annegati a pavimento.
- Potenza termica nominale: 5 350 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Condotti in plastica quadrati, con camino in muratura 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

Tubazioni adduzione ACS Tubo multistrato metallico PEX-b/AL/PEX-b con coibentazione termica in polietilene sp. 10 mm.

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

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

Zona Termica "APPARTAMENTO"

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 0.87

$\eta_{H,lim}$ 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 0.74

$\eta_{W,lim}$ 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}): 7 150.85 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 0.84 kWh/m² anno
- Energia esportata: 0.00 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 0.00 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 86.45 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

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

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 0 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'analogica 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. 1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoisolometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali (relativo al sottofinestra e parete camera)
- N. 0 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N. 0 schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Geometra Daniele Bruschi, , iscritto a Albo dei Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Massa Carrara al n. 1241, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.l. (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, 17/12/2018



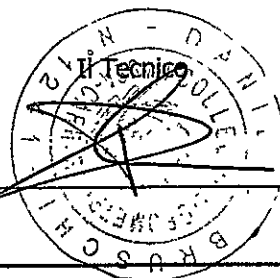
Comune di CARRARA
Provincia di MASSA-CARRARA

FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE UNITA' IMMOBILIARE DI CIVILE ABITAZIONE CON NUOVO IMPIANTO IDROTHERMO SANITARIO, SOSTITUZIONE INFISSI, MODIFICHE INTERNE

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE: GRASSI STEFANIA



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	102.30	28.00	-	-	☐

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:	6 011.70	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	1 891.64	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	124.14	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	39.06	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	102.30	28.00	-	-	☐
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	%	-	-	-	-	-	-	95.49
QhGNout	kWh	598.02	1 389.27	1 415.99	1 189.33	685.77	232.38	5 510.76
QhGNout_d	kWh	598.02	1 389.27	1 415.99	1 189.33	685.77	232.38	5 510.76
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	99.77	101.93	101.97	101.83	100.13	98.76	-
QIGNh	kWh	1.41	-26.30	-27.29	-21.32	-0.87	2.92	-71.46
QxGNh	kWh	13.68	31.11	31.69	26.66	15.63	5.37	124.14
QhGNin	kWh	599.43	1 362.98	1 388.70	1 168.01	684.90	235.30	5 439.31
CMBh	Sm³	63.43	144.23	146.95	123.60	72.48	24.90	575.59
QwGNout_I	kWh	124.01	128.14	128.14	115.74	128.14	62.01	686.19
QwGNout_d_I	kWh	124.01	128.14	128.14	115.74	128.14	62.01	686.19
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	88.15	88.15	88.15	88.15	88.15	88.15	-
QIGNw_I	kWh	16.66	17.22	17.22	15.55	17.22	8.33	92.20
QxGNw_I	kWh	3.21	3.32	3.32	3.00	3.32	1.61	17.77
QwGNin_I	kWh	140.67	145.36	145.36	131.30	145.36	70.34	778.40
CMBwI	Sm³	14.89	15.38	15.38	13.89	15.38	7.44	82.37

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	62.01	128.14	124.01	128.14	128.14	124.01	128.14	822.61
QwGNout_d_E	kWh	62.01	128.14	124.01	128.14	128.14	124.01	128.14	822.61
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	88.15	88.15	88.15	88.15	88.15	88.15	88.15	-
QIGNwE	kWh	8.33	17.22	16.66	17.22	17.22	16.66	17.22	110.53
QxGNwE	kWh	1.61	3.32	3.21	3.32	3.32	3.21	3.32	21.30
QwGNin_E	kWh	70.34	145.36	140.67	145.36	145.36	140.67	145.36	933.14
CMBwE	Sm³	7.44	15.38	14.89	15.38	15.38	14.89	15.38	98.74

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

app

"APPARTAMENTO": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qit_EPe	VimL	VimN	AreaN	AreaN150	EP _{h,nd}	EP _{c,nd}	EP _{glnr}	EP _{glr}
E	III	377.13	274.25	91.42	0.00	56.93	21.53	85.61	0.84

Classe = Classe Energetica Globale dell'EOdC; Qit_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VimL [m³] = Volume lordo; VimN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EP_{h,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP_{c,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EP_{glnr} [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EP_{glr} [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EOdC: app

Volume lordo	377.13 m³
Superficie lorda disperdente (1)	221.82 m²
Rapporto di Forma S/V	0.59 1/m
Volume netto	274.25 m³
Superficie netta calpestabile	91.42 m²
Altezza netta media	3.00 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	15.30 m²
Capacità Termica totale	29 339.34 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	25 mag - 12 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	25 mag - 12 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	5 204.62 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	5 953.35 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	124.14 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	111 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 968.41 kWh
Volumi di ACS	48.99 m³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 397.00 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 873.28 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	39.06 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-0.18 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	5.37 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.94 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	6.31 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	21.532 kWh/m²anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	56.932 kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	65.123 kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPACS	20.492 kWh/m²anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	E

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	3 829.37	6 169.92	6 535.74	5 669.16	4 465.46	1 852.61	28 522.26
QhVE	MJ	540.26	830.05	896.16	776.26	639.07	267.95	3 949.74
QhHT	MJ	4 369.63	6 999.97	7 431.90	6 445.42	5 104.53	2 120.56	32 472.00
Qsol	MJ	1 383.01	1 154.76	1 514.16	1 414.05	1 828.90	938.19	8 233.06
Qint	MJ	1 127.89	1 165.49	1 165.49	1 052.70	1 165.49	563.95	6 241.01
Qh,nd [MJ]	MJ	2 039.89	4 717.56	4 807.95	4 039.41	2 337.33	794.50	18 736.63
Qh,nd	kWh	566.64	1 310.43	1 335.54	1 122.06	649.26	220.69	5 204.62
IMPIANTO								
Qlr	kWh	4.59	4.75	4.75	4.29	4.75	2.30	25.42
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.02	1.02	1.02	1.00	0.99	-
EtaEh		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
EtaRh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	13.68	31.11	31.69	26.66	15.63	5.37	124.14
CMB1	Sm³	63.43	144.23	146.95	123.60	72.48	24.90	575.59

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.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	676.33	1 938.21	587.56	708.02	961.74	4 871.86
QcVE	MJ	103.27	327.00	139.57	154.26	148.46	872.54
QcHT	MJ	779.60	2 265.20	727.12	862.28	1 110.19	5 744.40
QcSol	MJ	505.26	2 361.83	2 458.11	2 356.58	780.27	8 462.06
QcInt	MJ	263.17	1 127.89	1 165.49	1 165.49	451.16	4 173.20
Qc,nd [MJ]	MJ	-80.39	-1 249.92	-2 896.48	-2 659.80	-199.67	-7 086.26
Qc,nd	kWh	-22.33	-347.20	-804.58	-738.83	-55.46	-1 968.41
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	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: 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	114.82	118.65	118.65	107.17	118.65	57.41	-
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		0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	-
QIGN	kWh	16.66	17.22	17.22	15.55	17.22	8.33	92.20
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	3.21	3.32	3.32	3.00	3.32	1.61	17.77
CMB1	Sm³	14.89	15.38	15.38	13.89	15.38	7.44	82.37

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	57.41	118.65	114.82	118.65	118.65	114.82	118.65	-
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		0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	-
QIGN	kWh	8.33	17.22	16.66	17.22	17.22	16.66	17.22	110.53
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	1.61	3.32	3.21	3.32	3.32	3.21	3.32	21.30
CMB1	Sm³	7.44	15.38	14.89	15.38	15.38	14.89	15.38	98.74

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]	[%]
Bagno1	6.61	410.06	7.88	548.88	8.70
Camera 1	13.68	1 027.13	19.73	902.90	14.32
Soggiorno-K	30.87	2 355.12	45.25	2 530.32	40.12
Camera 2	10.19	363.71	6.99	584.62	9.27
Bagno	5.13	162.43	3.12	328.22	5.20
Camera 3	16.38	767.43	14.75	1 181.14	18.73
Disimp	8.56	118.74	2.28	230.92	3.66
Totale	91.42	5 204.62	100.00	6 306.99	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 39 cm)	39.48	1.4327	2 056.58	48.12	1 248.42	-0.2	44.45
Sottofinestra-mattone da 120	6.08	1.1972	265.88	6.22	161.34	-0.2	5.75
MLP01 - Muratura in Mattoni Pieni (da 16 cm)	11.40	2.0955	0.00	0.00	119.45	15.0	4.25
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 29 cm)	30.53	1.3997	1 604.75	37.55	946.62	-0.2	33.71
Portone ingresso a risparmio energetico	1.89	0.9203	62.50	1.46	37.44	-0.2	1.33
MLP01A - Muratura in Mattoni Pieni (da 25 cm)	9.90	1.6998	0.00	0.00	84.14	15.0	3.00
MCV03ISO - Muratura in mattoni pieni con intercapedine ISO (da 39 cm)	11.43	0.6223	283.98	6.64	169.84	-0.2	6.05
Tramezzatura-laterizio due fori	4.02	2.0479	0.00	0.00	41.16	15.0	1.47
Totale	114.72		4 273.69	100.00	2 808.41		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	91.42	1.7199	0.00	0.00	786.14	15.0	100.00
Totale	91.42		0.00	0.00	786.14		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio Controterra	6.61	0.4490	118.73	7.70	19.54	-0.2	7.70
Solaio Controterra	13.68	0.4121	225.53	14.64	37.13	-0.2	14.64
Solaio Controterra	30.86	0.3977	490.98	31.86	80.82	-0.2	31.86
Solaio Controterra	10.20	0.4291	175.10	11.36	28.82	-0.2	11.36
Solaio Controterra	5.13	0.4673	95.90	6.22	15.79	-0.2	6.22
Solaio Controterra	16.38	0.4034	264.34	17.15	43.51	-0.2	17.15
Solaio Controterra	8.56	0.4976	170.40	11.06	28.05	-0.2	11.06
Totale	91.42		1 540.98	100.00	253.67		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Finestra in PVC - 2 ante	6.30	4.3774	851.67	40.40	618.14	-0.2	40.72
Porta-finestra in PVC - 2 ante	5.18	4.5437	727.04	34.49	531.26	-0.2	35.00
Finestra in PVC - 1 ante	1.05	4.3433	141.95	6.73	98.17	-0.2	6.47
Finestra in PVC - 3 ante	2.78	4.5260	387.51	18.38	270.35	-0.2	17.81
Totale	15.30		2 108.18	100.00	1 517.92		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	4 273.69	53.94	2 808.41	52.34
Solai superiori	0.00	0.00	786.14	14.65
Solai inferiori	1 540.98	19.45	253.67	4.73
Finestre	2 108.18	26.61	1 517.92	28.29

Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	7 922.85	100.00	5 366.14	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 = Trasmissione 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]
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 39 cm)	10.74	1.4327	Nord-Ovest	15.39	12.31	16.7	734.26
Sottofinestra-mattone da 120	1.98	1.1972	Nord-Ovest	2.37	1.90	2.6	97.34
MLP01 - Muratura in Mattoni Pieni (da 16 cm)	11.40	2.0955	VICINO	0.00	0.00	0.0	787.34
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 39 cm)	4.35	1.4327	Sud-Ovest	6.23	13.15	6.8	297.40
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 29 cm)	9.47	1.3997	Nord-Ovest	13.26	10.61	14.4	663.53
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 39 cm)	24.39	1.4327	Sud-Est	34.94	87.76	38.0	1 667.13
Sottofinestra-mattone da 120	4.10	1.1972	Sud-Est	4.90	12.32	5.3	201.31
MCV03 - Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isol. leggero 1 (da 29 cm)	21.06	1.3997	Sud-Ovest	29.48	62.21	32.1	1 475.59
Portone ingresso a risparmio energetico	1.89	0.9203	Sud-Ovest	1.74	3.67	1.9	20.67
MLP01A - Muratura in Mattoni Pieni (da 25 cm)	9.90	1.6998	VICINO	0.00	0.00	0.0	675.11
MCV03ISO - Muratura in mattoni pieni con intercapedine ISO (da 39 cm)	11.43	0.6223	Nord-Est	7.11	7.88	7.7	324.03
Tramezzatura-laterizio due fori	4.02	2.0479	VICINO	0.00	0.00	0.0	146.66

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio interpiano	91.42	1.7199	VICINO	0.00	0.00	0.0	6 194.82

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio Controtterra	6.61	0.4490	Orizzontale	2.97	0.00	0.0	403.50
Solaio Controtterra	13.68	0.4121	Orizzontale	5.64	0.00	0.0	835.08
Solaio Controtterra	30.86	0.3977	Orizzontale	12.27	0.00	0.0	1 883.82
Solaio Controtterra	10.20	0.4291	Orizzontale	4.38	0.00	0.0	622.65
Solaio Controtterra	5.13	0.4673	Orizzontale	2.40	0.00	0.0	313.16
Solaio Controtterra	16.38	0.4034	Orizzontale	6.61	0.00	0.0	999.90
Solaio Controtterra	8.56	0.4976	Orizzontale	4.26	0.00	0.0	522.54

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
Finestra in PVC - 2 ante	3.30	4.3774	Nord-Ovest	10.19	50.46	10.3	2.23
Porta-finestra in PVC - 2 ante	2.53	4.5437	Nord-Ovest	8.05	42.05	8.1	2.27
Porta-finestra in PVC - 2 ante	2.65	4.5775	Sud-Est	8.46	143.11	8.6	2.28
Finestra in PVC - 1 ante	1.05	4.3433	Sud-Est	3.22	50.51	3.3	2.22
Finestra in PVC - 2 ante	3.00	4.3774	Sud-Est	9.15	141.43	9.3	2.23
Finestra in PVC - 3 ante	2.78	4.5260	Sud-Est	8.80	146.48	8.9	2.27

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	-----	0.0557	NON RICHIESTO
H'T	-----	1.0290	NON RICHIESTO
EPh,nd	-----	56.9324	NON RICHIESTO
EPc,nd	-----	21.5320	NON RICHIESTO
EtaGh	73.29	86.57	VERIFICATA
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO
EtaGw	58.67	73.85	VERIFICATA
EPgltot	-----	86.4533	NON RICHIESTO
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)			
QwFR_perc	-----	0.97	NON RICHIESTO
QhchwFR_perc	-----	0.97	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; QhchwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

ZONA: 1 - APPARTAMENTO
EODC: app
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	377.13 m³
Volume netto	274.25 m³
Superficie lorda	113.08 m²
Superficie netta calpestabile	91.42 m²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	29 339.34 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.76 W/m²
Ventilazione naturale	82.28 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	48.99 m³
Salto termico ACS	24.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 397.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	5.37 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.94 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	6.31 kW
Fattore di ripresa	0.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: Impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Pannelli annegati a pavimento disaccoppiati termicamente	Solo per singolo ambiente Proporzionale 0,5 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	201.81	201.81	201.81	201.81	201.81	201.81	0.00
HVE	W/K	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	27.43	0.00
QhTR	MJ	3 829.37	6 169.92	6 535.74	5 669.16	4 465.46	1 852.61	28 522.26
QhVE	MJ	540.26	830.05	896.16	776.26	639.07	267.95	3 949.74
QhHT	MJ	4 369.63	6 999.97	7 431.90	6 445.42	5 104.53	2 120.56	32 472.00
Qsol	MJ	1 383.01	1 154.76	1 514.16	1 414.05	1 828.90	938.19	8 233.06
Qint	MJ	1 127.89	1 165.49	1 165.49	1 052.70	1 165.49	563.95	6 241.01
Qh,nd [MJ]	MJ	2 039.89	4 717.56	4 807.95	4 039.41	2 337.33	794.50	18 736.63
Qh,nd	kWh	566.64	1 310.43	1 335.54	1 122.06	649.26	220.69	5 204.62
Qlr	kWh	4.59	4.75	4.75	4.29	4.75	2.30	25.42
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	114.82	118.65	118.65	107.17	118.65	57.41	636.35
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. 412/83; 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	57.41	118.65	114.82	118.65	118.65	114.82	118.65	761.85
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	0.9278	0.9837	0.9792	0.9754	0.9241	0.8828
EtaEh	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	7	30	31	31	12	111
QcTR	MJ	676.33	1 938.21	587.56	708.02	961.74	4 871.86
QcVE	MJ	103.27	327.00	139.57	154.26	148.46	872.54
QcHT	MJ	779.60	2 265.20	727.12	862.28	1 110.19	5 744.40
QcSol	MJ	505.26	2 361.83	2 458.11	2 356.58	780.27	8 462.06
QcInt	MJ	263.17	1 127.89	1 165.49	1 165.49	451.16	4 173.20
EtaU	-	0.88	0.99	1.00	1.00	0.93	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-80.39	-1 249.92	-2 896.48	-2 659.80	-199.67	-7 086.26
Qc,nd	kWh	-22.33	-347.20	-804.58	-738.83	-55.46	-1 968.41
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	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
Bagno1	6.61	19.84	481	68	549
Camera 1	13.68	41.04	762	141	903
Soggiorno-K	30.87	92.60	2 213	318	2 530
Camera 2	10.19	30.58	480	105	585
Bagno	5.13	15.38	275	53	328
Camera 3	16.38	49.15	1 013	169	1 181
Disimp	8.56	25.68	143	88	231

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: Bagno1
Zona: APPARTAMENTO
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.61	m ²
Volume netto	19.84	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 640.37	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	481	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	68	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	549	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	548.88	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MCV03.d		2.58	Nord-Ovest	1.43	20.2	33.73	87.02
Finestra	WN.01.002		1.65	Nord-Ovest	4.38	20.2	103.06	170.05
Parapetto	MR.01.013		0.99	Nord-Ovest	1.20	20.2	28.19	27.91
Muro	*MLP01.a		11.40	Vano Scala	2.10	5.0	10.48	119.45
Solaio superiore	SL.01.001		6.61	VICINO	1.72	5.0	8.60	56.86
Pavimento su terreno				TERRENO	0.45		2.96	19.54

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:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Camera 1
APPARTAMENTO
Centrale Termica
Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	13.68	m²
Volume netto	41.04	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 296.80	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	762	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	141	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	903	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	902.90	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MCV03.d		8.16	Nord-Ovest	1.43	20.2	33.73	275.24
Finestra	WN.01.002		1.65	Nord-Ovest	4.38	20.2	103.06	170.05
Parapetto	MR.01.013		0.99	Nord-Ovest	1.20	20.2	28.19	27.91
Muro	*MCV03.d		4.35	Sud-Ovest	1.43	20.2	30.84	134.15
Solaio superiore	SL.01.001		13.68	VICINO	1.72	5.0	8.60	117.64
Pavimento su terreno				TERRENO	0.41		2.71	37.13

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: Soggiorno-K
 Zona: APPARTAMENTO
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mls.
Superficie netta calpestabile	30.87	m²
Volume netto	92.60	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 512.97	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 213	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	318	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 531	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 530.32	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MCV03.b		9.47	Nord-Ovest	1.40	20.2	32.95	312.08
Finestra	WN.02.002		2.53	Nord-Ovest	4.54	20.2	106.97	270.64
Muro	*MCV03.d		7.68	Sud-Est	1.43	20.2	30.84	236.69
Finestra	WN.02.002		2.65	Sud-Est	4.58	20.2	98.53	260.62
Finestra	WN.01.002bb		1.05	Sud-Est	4.34	20.2	93.49	98.17
Parapetto	MR.01.013		0.63	Sud-Est	1.20	20.2	25.77	16.24
Muro	*MCV03.b		15.51	Sud-Ovest	1.40	20.2	30.13	467.32
Porta	*DRE.03		1.89	Sud-Ovest	0.92	20.2	19.81	37.44
Muro	*MCV03.b		5.55	Sud-Ovest	1.40	20.2	30.13	167.22
Solaio superiore	SL.01.001		30.87	VICINO	1.72	5.0	8.60	265.42
Pavimento su terreno				TERRENO	0.40		2.62	80.82

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).

Vano: Camera 2
 Zona: APPARTAMENTO
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.19	m ²
Volume netto	30.58	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 469.33	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	480	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	105	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	585	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	584.62	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MCV03.d		5.91	Sud-Est	1.43	20.2	30.84	182.26
Finestra	WN.01.002		1.65	Sud-Est	4.38	20.2	94.23	155.47
Parapetto	MR.01.013		0.99	Sud-Est	1.20	20.2	25.77	25.51
Solaio superiore	SL.01.001		10.19	VICINO	1.72	5.0	8.60	87.65
Pavimento su terreno				TERRENO	0.43		2.83	28.82

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).

Vano: Bagno
Zona: APPARTAMENTO
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.13	m²
Volume netto	15.38	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 019.19	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	275	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	53	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	328	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	328.22	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / U _i	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MCV03.d		2.34	Sud-Est	1.43	20.2	30.84	72.16
Finestra	VN.01.002		1.35	Sud-Est	4.22	20.2	90.80	122.58
Parapetto	MR.01.013		0.81	Sud-Est	1.20	20.2	25.77	20.87
Solalo superiore	SL.01.001		5.13	VICINO	1.72	5.0	8.60	44.07
Pavimento su terreno				TERRENO	0.47		3.08	15.79

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 - U_i [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: Camera 3
Zona: APPARTAMENTO
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.38	m²
Volume netto	49.15	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 391.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 013	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	169	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 182	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 181.14	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	*MLP01.a1		9.90	Vano Scala	1.70	5.0	8.50	84.14
Muro	*MCV03.d2		11.43	Nord-Est	0.62	20.2	14.86	169.84
Muro	*MCV03.d		8.46	Sud-Est	1.43	20.2	30.84	260.90
Finestra	VN.01.002AA		2.78	Sud-Est	4.53	20.2	97.42	270.35
Parapetto	MR.01.013		1.67	Sud-Est	1.20	20.2	25.77	42.91
Solaio superiore	SL.01.001		16.38	VICINO	1.72	5.0	8.60	140.88
Pavimento su terreno				TERRENO	0.40		2.66	43.51

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: Disimp
 Zona: APPARTAMENTO
 Centrale Termica: Centrale Termica
 Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	8.56	m²
Volume netto	25.68	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 009.66	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	143	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	88	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	231	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	230.92	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018		4.02	Vano Scala	2.05	5.0	10.24	41.16
Solaio superiore	SL.01.001		8.56	VICINO	1.72	5.0	8.60	73.61
Pavimento su terreno				TERRENO	0.50		3.28	28.05

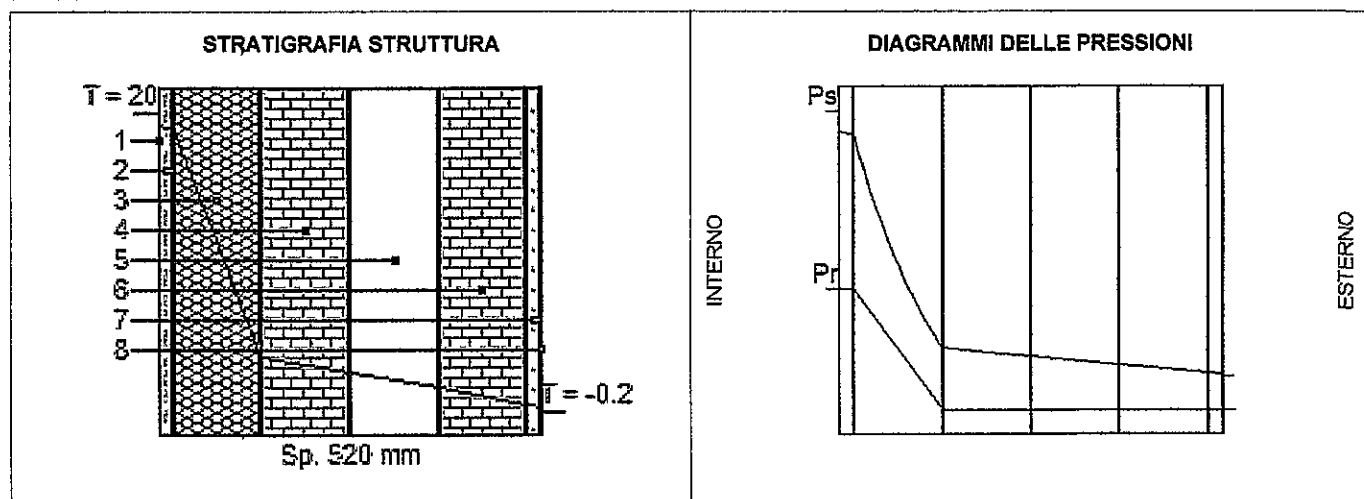
A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico, Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] =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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *MCV03.d2 STRATIGRAFIA MURO CAMERA MATRIMONIALE
Descrizione Struttura: ISO Muratura in mattoni pieni con intercapedine o isolamento leggero - esempio 1 (2-8-15-12-2) -
 [fonte UNI/TR 11552]

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0,130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0,029
3	Isolamento forte	120	0.055	0.458	3.60	0.010	1000	2,182
4	Mattoni pieni per abaco 11552.	120	0.720	6.000	216.00	20.570	1000	0,167
5	Strato d'aria verticale da 15 cm	120	0.833	6.944	0.16	193.000	1008	0,144
6	Mattoni pieni per abaco 11552.	120	0.720	6.000	216.00	20.570	1000	0,167
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0,022
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0,040
RESISTENZA = 2.880 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.347 W/m²K		
SPESSORE = 520 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 27.217 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 436 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09				SFASAMENTO = -10.92 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7286								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

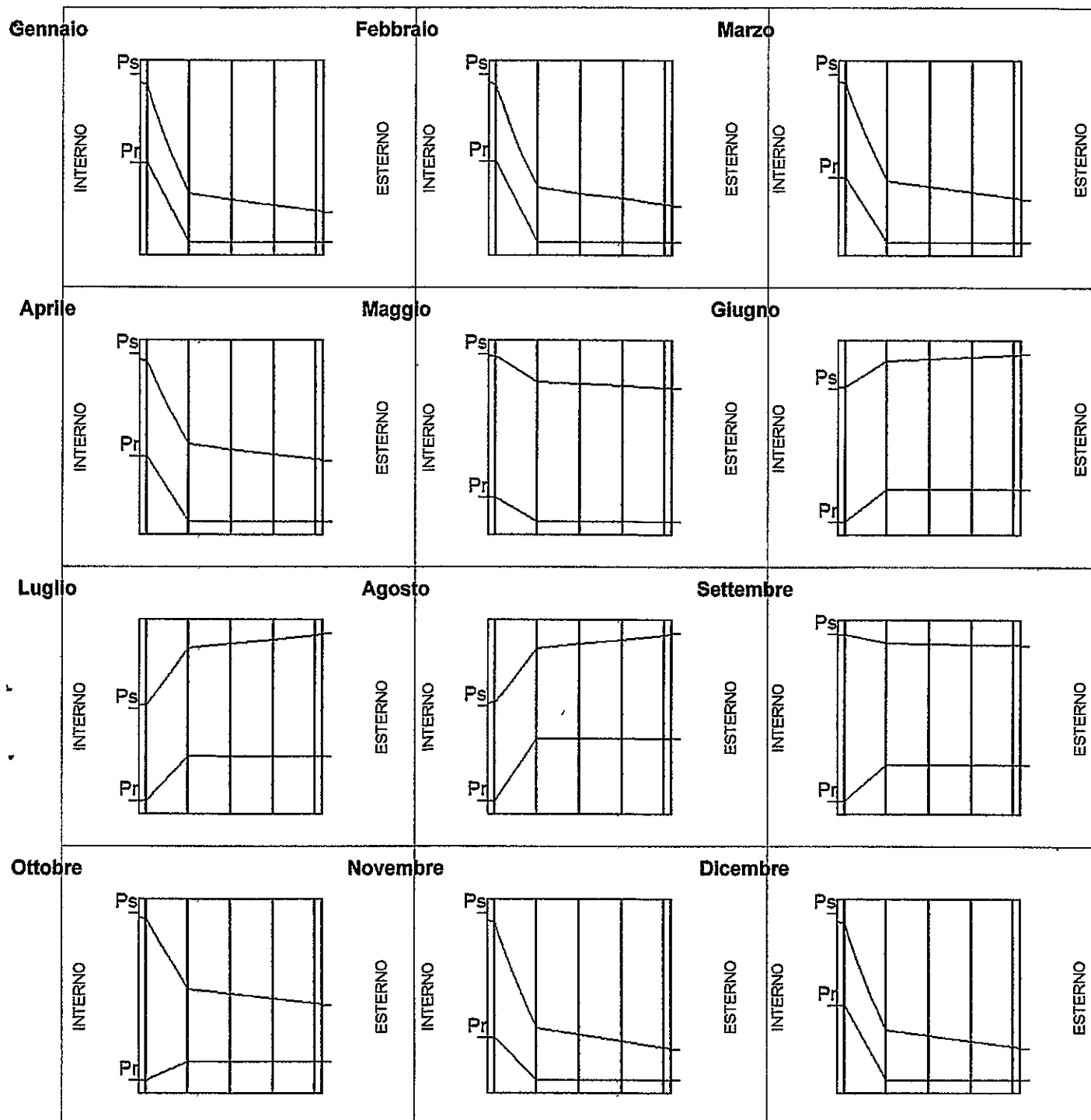


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URI [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-0.2	602	380	63.2

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URI = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

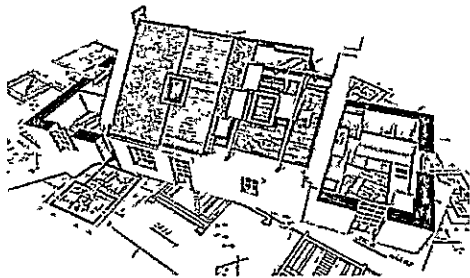
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	74.20	68.60	74.50	67.30	64.40	67.40	63.70	69.40	74.50	85.20	86.10	75.20
Tcf2	7.80	8.30	11.30	12.80	18.60	21.40	24.10	23.90	19.60	16.60	12.40	8.70
Verifica Interstiziale		VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.								
Verifica formazione muffe		VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7286 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.0857 W/m²K.								
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = APPARTAMENTO												
cf2 = Esterno												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URI [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	7.8	8.3	11.3	12.8	18.6	21.4	24.1	23.9	19.6	16.6	12.4	8.7
Pse [Pa]	1 057.7	1 094.3	1 338.4	1 477.5	2 141.9	2 547.3	3 000.1	2 964.3	2 279.7	1 888.1	1 439.2	1 124.4
Pre [Pa]	784.8	750.7	997.1	994.3	1 379.4	1 716.9	1 911.1	2 057.2	1 698.4	1 608.7	1 239.2	845.6
URe [%]	74.2	68.6	74.5	67.3	64.4	67.4	63.7	69.4	74.5	85.2	86.1	75.2

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URI = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.



Geometra Daniele Bruschi

Piazza II Giugno, 14 (galleria) Carrara
Cell. 328-4118959 Fisso/Fax 0585776522
email: danielebruschigeom@gmail.com
C.F. BRS DNL 81D01 B8320
P.IVA 01199970458

PROVINCIA DI MASSA CARRARA



Committente : "GRASSI STEFANIA"

Tecnico redattore Geometra Bruschi Daniele
iscritto al Collegio dei Geometrie Geometri Laureati
della provincia di Massa Carrara n° Isc. 1241.

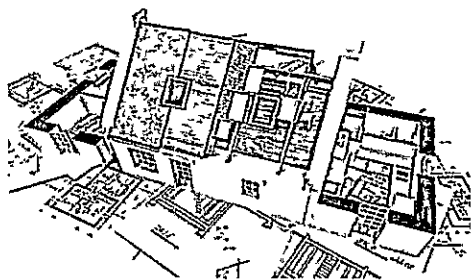
RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Io sottoscritto Geometra Daniele Bruschi, dopo aver ricevuto l'incarico dalla Sig.ra Grassi Stefania in qualità di proprietaria dell'appartamento sito in Marina di Carrara, via Modena n. 4 (MS), di procedere alla redazione di pratica relativa alla manutenzione straordinaria per sostituzione di impianto idro sanitario e di riscaldamento, nuova pavimentazione, modifiche interne, realizzazione di secondo bagno ed rifacimento dell'impianto elettrico. In ottemperanza all'incarico ricevuto lo scrivente oltre alla presente relazione ha prodotto i seguenti elaborati:

Allegato 1 Documentazione Fotografica con punti di ripresa.

Allegato 2 Relazione tecnica di cui c. 1 art. 8 del D.L. del 19 Agosto 2015 n. 192

N.3 tavole grafiche composte da stato attuale, stato di progetto e stato di raffronto.



Geometra Daniele Bruschi

Piazza II Giugno, 14 (galleria) Carrara
Cell. 328-4118959 Fisso/Fax 0585776522
email: danielebruschigeom@gmail.com
C.F. BRS DNL 81D01 B8320
P.IVA 01199970458

1. UBICAZIONE, DESCRIZIONE, DATI CATASTALI

Ubicazione

L'appartamento oggetto d'intervento è collocato al Piano terra di un fabbricato composto da due unità immobiliari sito in località Marina di Carrara via Modena 4.

Descrizione

Il fabbricato di cui fa parte l'unità immobiliare è stato edificato 1951 e ultimato nel 1952, costruito in muratura portante, l'unità immobiliare ha subito nel tempo una sola modifica relativa alla trasformazione di porta in finestra come da autorizzazione comunale del 1962.

L'unità immobiliare è collocata al piano terra attualmente l'unità immobiliare ha una destinazione residenziale è composto da piccolo ingresso-disimpegno, bagno, soggiorno, pranzo, corridoio centrale da cui si accede alla cucina, due camere e bagno;

l'appartamento è circondato da giardino di proprietà su tre lati.

I serramenti esterni sono tutti in legno a vetro singolo e soglie in marmo, la pavimentazione è in parte in graniglia e in parte gres porcellanato.

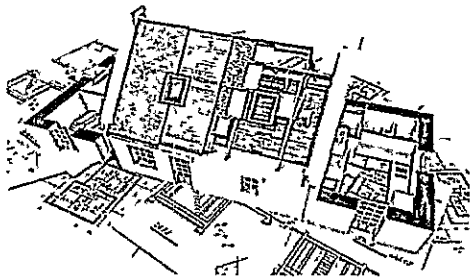
L'attuale impianto di climatizzazione invernale è costituito da un generatore a caldaia tipo standard da esterno con produzione combinata di ACS collocato nel portico, la distribuzione è del tipo ad anello corrente a vista sulla muratura ed va ad alimentare i terminali del tipo radiatori in alluminio.

Dati catastali

L'Unità Immobiliare è contraddistinta catastalmente al Foglio 101 particella 701 sub. 5,

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'unità immobiliare subirà modifiche distributive riguardanti la demolizione della parete di tramezze non strutturali relative ai vani soggiorno, pranzo, bagno, realizzando tramite nuova tramezza il nuovo vano cucina e soggiorno; nello specifico la cucina avrà una superficie di 9 mq, avrà un'unica finestra che consente di rispettare il rapporto 1/8 relativo alla area illuminata mentre l'altra finestra che era a servizio del bagno verrà pannellata dall'interno con una struttura in cartongesso così da non modificare l'aspetto esteriore



Geometra Daniele Bruschi

Piazza II Giugno, 14 (galleria) Carrara
Cell. 328-4118959 Fisso/Fax 0585776522
email: danielebruschigeom@gmail.com
C.F. BRS DNL 81D01 B8320
P.IVA 01199970458

dell'unità immobiliare lasciando la possibilità in futuro di poter ri-utilizzare la finestra.

In oltre nel vano cucina sarà realizzato un controsoffitto ad una quota di 2,70 mt, la parete divisoria con il locale soggiorno sarà realizzata in parte in mattoni forati e in parte con struttura vetrata fino a soffitto, e come collegamento tra i due vani verrà lasciata un apertura a tutta altezza di 1.40mt.

L'altra modifiche interna riguarda il locale camera il quale attualmente ha una dimensione di 16.90 mq e per esigenze familiare si ha necessità di creare un secondo bagno per cui si è previsto la realizzazione del bagno proprio nella camera creando un nuovo disimpegno tra i due così da poter utilizzare il bagno comune.

Il nuovo bagno avrai una superficie di 5.10 mq sarà dotato di finestra, mentre la camera avrà una nuova superficie di 10.15 mq.

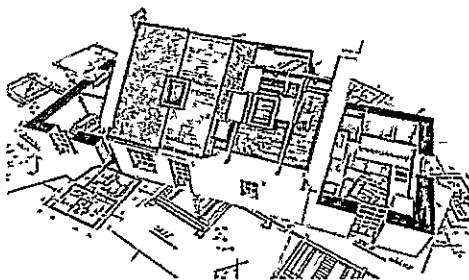
Nella camera matrimoniale posta a nord lato Massa, sulla parete posta a nord verrà installato un pannello interno in EPS.

Un'altra camera verrà realizzata nel precedente vano cucina, in oltre come per la finestra della cucina per esigenze di arredo verrà realizzata una struttura in cartongesso a chiudere dall'interno la porta finestra che dà accesso al giardino, la porta finestra rimarrà comunque riutilizzabile un domani smontando semplicemente il la struttura in cartongesso. La nicchia dei sottofinestra sarà chiusa portando la muratura a filo.

L'attuale pavimentazione interna poggia su una soletta di 10 cm la quale appoggia su il ciottolato e ghiaia che costituisce l'isolamento del solaio dal terreno; per questo motivo visto che l'impianto di riscaldamento sarà del tipo a pavimento radiante, si è optato di lasciare l'attuale pavimentazione come piano di appoggio per i pannelli costituente il pavimento radiante rialzandoci da l'attuale quota di 10 cm a nuova pavimentazione finita. Gli infissi attuale non verranno sostituiti ma solo smontati e rinnovati.

La nuova pavimentazione interna sarà tutta del tipo parquet; in oltre verrà ritinteggiata tutta l'unità immobiliare sia internamente che esternamente.

Per quanto riguarda l'esterno verrà rimossa l'attuale pavimentazione esterna e sostituita con nuova pavimentazione.



Geometra Daniele Bruschi

Piazza II Giugno, 14 (galleria) Carrara
Cell. 328-4118959 Fisso/Fax 0585776522
email: danielebruschigeom@gmail.com
C.F. BRS DNL 81D01 B8320
P.IVA 01199970458

IMPIANTI-

Come precedente annunciato l'impianto di riscaldamento sarà costituito da caldaia a condensazione da 24 kw posta nella cantina di proprietà, le tubazioni di adduzione acqua e riscaldamento saranno in PEX isolato; all'interno dell'appartamento verranno predisposti per l'acqua sanitaria dei collettori di distribuzione per il vano cucina, bagno principale e bagno di servizio, per il riscaldamento a pavimento radiante un unico collettore che servirà i vari circuiti costituenti l'impianto a pavimento su ogni circuito sui collettori verrà installata una valvola termostatica per regolare la temperatura di mandata tramite il termostato. Per l'impianto elettrico sarà eseguito con posa in sottotraccia e sezionato a più settori. Il tutto eseguito secondo normativa 37/08 di cui verrà rilasciata conformità.

NORMATIVA COMUNALE

U.T.O.E. _____ 81.82

Fabbricato _____ R3

Vincoli: Idrogeologico, P.I.T. e lettera A ex Galasso

P.G.R.A. _____ P1-R2

Carrara, 14/12/2018

