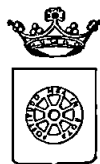


spazio riservato al protocollo generale		spazio riservato al protocollo di settore	
COMUNE DI CARRARA 14 APR 2009 Prot. n° 16334		COMUNE DI CARRARA 12 APR. 2009	



COMUNE DI CARRARA
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Al Signor Sindaco del Comune di Carrara

prot. 4232/SP 6.4.09
 ASSEGNATO AL RESPONSABILE
 IL DIRIGENTE

COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI
Art. 10, comma 4, Regolamento Edilizio Comunale

La sottoscritta SERRA BARBARA residente in Asti Via Cotta n°7, in qualità di

☒ proprietario ☐ committente ☐ avente titolo

Dà comunicazione che in data 31.3.2009 sono stati ultimati i lavori di cui alla D.I.A. n°620/08 e si allega alla presente:

- ☒ Ai sensi dell'art 82 comma 9 della L R 1/2005, il documento unico di regolarità contributiva (**DURC**) di cui all'art. 86 comma 10 del D. Lgs 10 settembre 2003 n. 276
- ☒ ricevuta dell'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere realizzate ovvero dichiarazione tecnica che le stesse non hanno comportato modificazione del classamento

IL PROPRIETARIO
COMMITTENTE

Barbara Serra
(Firme leggibili)

L'IMPRESA

(Firme leggibili)

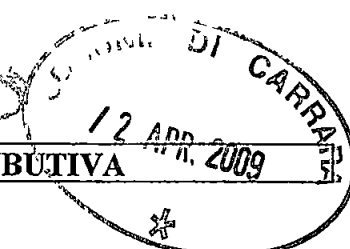
IL DIRETTORE DEI LAVORI



IMPRESA EDILE
BARATTINI GRAZIANO
Via Cavallotti, 29/B - Tel 347 4108911
54033 MARINA DI CARRARA (MS)
C.F. BRT GZN 61S10 B832B
P.IVA 01166840452

INAIL**INPS****DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA**

PER LAVORI PRIVATI IN EDILIZIA



Raccomandata AR

Spett.le
 BARATTINI GRAZIANO
 VIA F. CAVALLOTTI 29B
 54033 Carrara (MS)

Protocollo documento n	5679307	del	06/02/2009
Codice identificativo pratica (C I P) (da citare sempre nella corrispondenza)		20090503292710	

Denominazione/ragione sociale	BARATTINI GRAZIANO		
Sede legale	VIA F. CAVALLOTTI 29B 54033 Carrara (MS)		
Sede operativa	VIA F. CAVALLOTTI 29 BIS 54033 Carrara (MS)		
Codice Fiscale	BRTGZN61S10B832B	E-mail	
C C N L applicato	Rilasciato a lavoratore autonomo senza dipendenti		

Con il presente documento si dichiara che il lavoratore autonomo **RISULTA REGOLARE** ai fini del DURC in quanto

☒ **I N P S** - Sede di MASSA CARRARA

☒ E' iscritta/o all'INPS con PC/matricola n

15829711DM

Risulta regolare con il versamento dei contributi al

02/03/2009

☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo

Il responsabile del procedimento

DEL NERO FRANCA

☒ **I N A I L** - Sede di CARRARA

☒ E' assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n

18167001

Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al

06/02/2009

☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo

Il responsabile del procedimento

CECCARELLI GLORIA

Il presente certificato è rilasciato ai sensi dell'art 86 co 10 D Lgs n°276/2003 ed è valido 90 (novanta) giorni dalla data di rilascio

Il certificato viene rilasciato in base alle risultanze dello stato degli atti e non ha effetti liberatori per l'impresa. Rimane pertanto impregiudicata l'azione per l'accertamento ed il recupero di eventuali somme che successivamente risultassero dovute

Originale CARRARA li 03/03/2009

Per INPS-INAIL
Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale
della sede Inail di CARRARA
GLORIA CECCARELLI

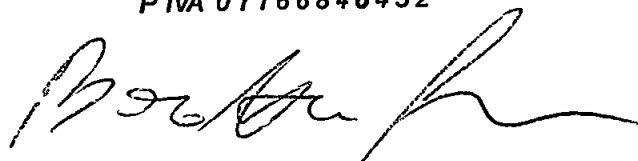
Il sottoscritto BARATTINI GRAZIANO in qualità di titolare della ditta

IMPRESA EDILE BARATTINI GRAZIANO con sede legale in Marina di Carrara, Via Cavallotti, n. 29/B,

PARTITA IVA 01166840452 POSIZIONE I N A I L n. 18167001 – POSIZIONE I N P S n. 1582971dm

- **Che la presente copia è conforme all'originale**

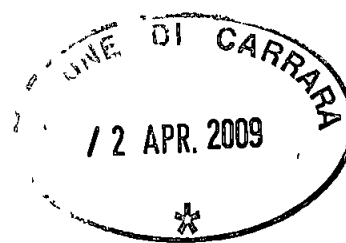
IMPRESA EDILE
BARATTINI GRAZIANO
Via Cavallotti, 29/B - Tel. 347 4108911
54033 MARINA DI CARRARA (MS)
C.F. BRT GZN 61S10 B832B
P.IVA 01166840452



via Isola, 62
19034 Ortonovo (SP)

Telefono
347 37 98 370
E-mail
cinziaf@hotmail.com

Partita I V A
01072490111
Codice fiscale
FMN CNZ 70T51 G273X



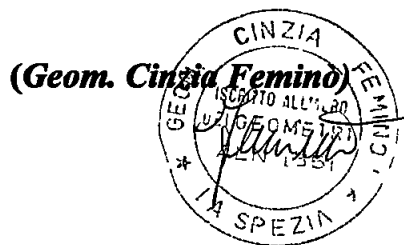
DICHIARAZIONE

La sottoscritta Geom CINZIA FEMINO' , nata a Palermo il 11 12 1970, con studio in Ortonovo, Via Isola n° 62, in qualità di progettista per i lavori di manutenzione straordinaria sull'unità immobiliare posta in Carrara, Via Ulivi n 17, censito catastalmente al foglio 40, mapp 411 sub 7, di proprietà della sig ra SERRA BARBARA,

DICHIARA QUANTO SEGUE

- le opere sopramenzionate, relativamente alla variazione catastale non hanno portato alcuna modifica di classamento, trattandosi di piccole modifiche interne

Ortonovo, 23 2009



spazio riservato al protocollo generale		spazio riservato al protocollo di settore	
COMUNE DI CARRARA Cat. 14 APR 2009 Clas. Prot n° 16335		prot. 4232/08 del 6.4.09 ASSEGNATA AL RESPONSABILE S.R. C. 12 APR 2009 IL DIRIGENTE LI	



COMUNE DI CARRARA
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Al Signor Sindaco del Comune di Carrara

CERTIFICATO DI CONFORMITA' Art. 86, comma 1, L.R. 03.01.05 n° 1
--

La sottoscritta **CINZIA FEMINO'** nata a Palermo il 11.12.1970 iscritta al Collegio dei Geometri della provincia di La Spezia al n° 1351 (C.F. FMNCNZ70T51G273X), con studio professionale in Ortonovo via Isola n° 62 (tel cell. 3473798370 e-mail cincia@hotmail.com, in qualità di Tecnico abilitato e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto da Serra Barbara residente in Asti, via Cotta n° 7

considerato che la Ditta **BARATTINI GRAZIANO** con sede in Carrara via F. Cavallotti n°29/B, legalmente rappresentata da BARATTINI GRAZIANO nato a Carrara il 10.11.1961), ha eseguito lavori di manutenzione straordinaria sull'immobile/area/edificio posto in Carrara via Ulivi n°17, censito catastalmente al foglio 40, mappale 411 sub. 7,

dato atto che i lavori di cui si tratta sono stati ultimati in data 31.3.2009 ed in conformità agli atti amministrativi nel seguito elencati,

preso atto che ai sensi dell'art. 86, comma 3, della L.R. 03/01/05 n° 1 occorre procedere alla certificazione di conformità dell'opera al progetto presentato,

vista la L.R. 03/01/05 n° 1,

consapevole delle responsabilità previste dall'art. 26 della L. 4.1.1968 n° 15 in caso di dichiarazioni mendaci, nonché delle conseguenze stabilite dall'art. 11, comma 3, del D.P.R. 20.10.1998 n° 403

CERTIFICA

sotto la propria personale responsabilità

1) che le opere realizzate nell'immobile descritto in premessa risultano conformi al progetto approvato con:

- concessione edilizia n° .. del .;
- variante n° . del . alla concessione edilizia n° . del ;
- autorizzazione edilizia n° . del ..;
- variante n° .. del all'autorizzazione edilizia n° . del ..;
- denuncia di inizio attività inoltrata in data 15.11.2008 – d.i.a. n° **620/DIA-08**;
- concessione edilizia in sanatoria n° . del ..;
- autorizzazione edilizia in sanatoria n° . del .;

2) che le opere realizzate nell'immobile descritto in premessa, in forza degli atti abilitativi indicati al precedente punto, sono state ultimate in data ..

3) che le opere realizzate nell'immobile descritto in premessa:

☒ non hanno comportato variazione del classamento dell'unità immobiliare e pertanto non è dovuta certificazione di variazione catastale.

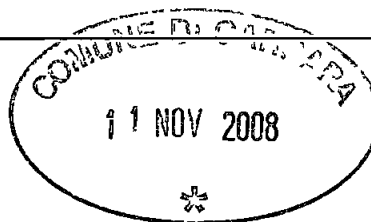
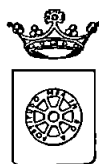
☐ hanno comportato variazione del classamento dell'unità immobiliare come da certificazione di variazione catastale allegata a comunicazione di fine lavori del_____.

Carrara, lì 2.4.2009

IL TECNICO



spazio riservato al protocollo generale		spazio riservato al protocollo di settore	
COMUNE DI CARRARA 12 NOV. 2008 Prot n° 52868		Cat. VI Clas. 3	



COMUNE DI CARRARA
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Al Signor Sindaco del Comune di Carrara

Denuncia di Inizio Attività

Art. 77, comma 6, L.R. 03/01/05 n° 1

Art. 84, comma 1, L.R. 03/01/05 n° 1

- ☒ **DENUNCIA INIZIO ATTIVITA' N° /**
- ☐ VARIANTE ai sensi art 84, comma 3, L R. 01/05 alla D I A N° /
- ☐ VARIANTE ai sensi art 133 L R 01/05 alla D I A. N° /
- ☐ VARIANTE ai sensi art 142 L R 01/05 alla D.I.A N° /

La sottoscritta

Barbara Serra, nata a Miraflores (Perù) il 06.07.1954 e residente in Asti, via Covetta n° 7 (C.F. SRRBBR54L46Z611G) in qualità di proprietaria

con l'impegno comunque a comunicare immediatamente ogni variazione in proposito,

DENUNCIA

a norma della vigente legislazione in materia urbanistica ed edilizia ed ai sensi e per gli effetti della L.R. 03/01/05 n° 1, l'inizio dell'attività relativa alle seguenti opere: *(descrizione sintetica dell'intervento)*

sostituzione porta di ingresso in legno e vetro, con portoncino in legno e sopraluce in legno e vetro con realizzazione di porzione di muratura;
installazione di caldaia uso riscaldamento e sanitario e impianto di termosifoni;
sostituzione dei vetri degli infissi con nuovi vetri doppi.

da realizzarsi sull'immobile/area/edificio posto in Carrara, via Ulivi n°17, censito catastalmente al foglio 40, mappale 411, sub. 7 con destinazione d'uso:

☒ **residenziale,**

☐ produttiva,

☐ commerciale,

☐ turistico-produttiva,

☐ direzionale,

☐ agricola,

☐ artigianale,

☐ altro _____

producendo, quale parte integrante e sostanziale della presente denuncia di inizio dell'attività la seguente documentazione:

☒ Relazione tecnica asseverata a firma di tecnico abilitato *(obbligatorio)*

☒ elaborati di progetto completi degli stralci delle planimetrie catastali ed aerofotogrammetrica, delle piante, delle sezioni e dei prospetti (stato attuale, stato modificato e stato sovrapposto),

☒ documentazione fotografica con planimetria indicante i punti di scatto, *(obbligatorio)*

☐ relazione geologica e/o geotecnica,

☐ progetto ai sensi della L. 1086/71 e della L. 64/74,

☐ progetto ai sensi della L. 46/90 e del D.P.R. 447/91,

☒ progetto ai sensi della L. 9.1.1991 n° 10 e del D.P.R. 26.8.1993 n° 412,

☒ attestazione ai sensi della L. 9.1.1989 n° 13 e D.P.R. 14.6.1989 n° 236,

☐ progetto e parere preventivo del comando Provinciale Vigili del Fuoco,

☒ quietanza n° deldi versamento della somma di € 25,00 sul c.c. 118547 (diritti di segreteria)

- ☐ quietanza n° del di versamento della somma di € presso la Tesoreria Comunale, a titolo di pagamento dei contributi relativi alla denuncia di inizio attività
- ☐ altro _____

DICHIARA...

1) che il Progettista dei Lavori è **geom.Cinzia Feminò**, nata a Palermo il 11.12.1970 e residente a Ortonovo in via Isola n° 62 (C.F. FMNCNZ70T51G273X), iscritto al Collegio dei geometri della Spezia al n° 1351, con studio professionale in Ortonovo, via/~~piazza~~ Isola n° 62 (tel 3473798370 e-mail cincia@hotmail.com),

2) che il Direttore dei Lavori è **geom.Cinzia Feminò**, nata a Palermo il 11.12.1970 e residente a Ortonovo in via Isola n° 62 (C.F. FMNCNZ70T51G273X), iscritto al Collegio dei geometri della Spezia al n° 1351, con studio professionale in Ortonovo, via/~~piazza~~ Isola n° 62 (tel 3473798370 e-mail cincia@hotmail.com),

3) che le opere saranno eseguite:

☒ dalla Ditta BARATTINI GRAZIANO con sede in Carrara via/~~piazza~~ F. Cavallotti n° 29B (C.F. BRT GZN 61S10 B832B), della quale si allega documentazione di cui all'art.82, commi 8,9,10,11, L.R.01/05

☐ in economia diretta,

4) che l'intervento:

☒ non e' soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs n° 494/96;

☐ e' soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs n° 494/96 e pertanto si impegna a comunicare prima dell' inizio dei lavori l'avvenuta trasmissione all'Azienda U.S.L. della notifica preliminare ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs n° 494/96; e conseguentemente dichiara che il Responsabile della Sicurezza è , nat a il e residente a in via/piazza n° (C.F.), iscritto all'Albo Professionale dei della provincia di al n°, con studio professionale in via/piazza n° (tel - fax e-mail),

5) di essere edotta che, ai sensi e per gli effetti dell'art. 84 comma 1 della L.R. 03/01/05 n° 1, le opere avranno inizio dopo 20 (venti) giorni dalla data di presentazione della denuncia di inizio dell'attività;

6) di essere edotta che, ai sensi e per gli effetti dell'art.84 comma 4 della L.R. 03/01/05 n° 1, la presente denuncia di inizio dell'attività consente l'esecuzione dei relativi lavori entro il termine massimo di 3 (tre) anni;

7) di essere edotta dell'obbligo di comunicare, ai sensi e per gli effetti dell'art.86 comma 1 della L.R. 03/01/05 n° 1, la data di ultimazione dei lavori descritti nella presente denuncia di inizio dell'attività, oltre a quello di trasmettere la certificazione di conformità dell'opera realizzata al progetto presentato, redatta da professionista abilitato;

8) di essere edotta dell'obbligo di trasmettere, ai sensi e per gli effetti dell'art.86 comma 3 della L.R. 03/01/05 n° 1 e qualora ricorrano le condizioni previste dall'art.86 comma 2 della L.R. 03/01/05 n° 1, la certificazione di abitabilità o di agibilità delle unità immobiliari, redatta da professionista abilitato;

9) di essere edotta che, ai sensi della L. 22/12/2001 n° 443:

☐ le eventuali terre e/o rocce di scavo risultanti dai lavori previsti saranno trasportate e conferite in idoneo centro di trattamento/discarda autorizzata per la tipologia dei materiali o rifiuti in oggetto, nel rispetto delle norme vigenti in materia;

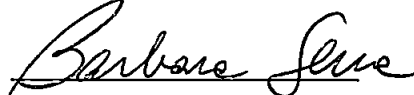
☒ i materiali di scavo eventualmente prodotti saranno gestiti al di fuori della normativa dei rifiuti, operando in conformità alle disposizioni contenute e richiamate dalla Legge 22.12.2001 n° 443 e successive modificazioni ed integrazioni (parere preventivo ARPAT);

10) che le opere da realizzare non ledono diritti di terzi;

11) altro.

Carrara, lì 26.10.2008

In fede.



INAIL**INPS****DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA**

PER LAVORI PRIVATI IN EDILIZIA

Raccomandata AR

Spett.le

BARATTINI GRAZIANO

VIA F. CAVALLOTTI 29B

54033 Carrara (MS)

Protocollo documento n	5045502	del	07/11/2008
Codice identificativo pratica (C I P) (da citare sempre nella corrispondenza)		20080447032601	

Denominazione/ragione sociale	BARATTINI GRAZIANO		
Sede legale	VIA F. CAVALLOTTI 29B 54033 Carrara (MS)		
Sede operativa	VIA F. CAVALLOTTI 29 BIS 54033 Carrara (MS)		
Codice Fiscale	BRTGZN61S10B832B	E-mail	
C C N L applicato	Rilasciato a lavoratore autonomo senza dipendenti		

Con il presente documento si dichiara che il lavoratore autonomo **RISULTA REGOLARE** ai fini del DURC in quanto☒ **I N P S** - Sede di MASSA CARRARA☒ E' iscritta/o all'INPS con PC/matricola n

15829711dm

Risulta regolare con il versamento dei contributi al

14/11/2008

☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo**Il responsabile del procedimento**

DEL NERO FRANCA

☒ **I N A I L** - Sede di CARRARA☒ E' assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n

18167001

Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al

07/11/2008

☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo**Il responsabile del procedimento**

CECCARELLI GLORIA

Il presente certificato è rilasciato ai sensi dell'art. 86 co. 10 D. Lgs. n° 276/2003 ed è valido 90 (novanta) giorni dalla data di rilascio

Il certificato viene rilasciato in base alle risultanze dello stato degli atti e non ha effetti liberatori per l'impresa. Rimane pertanto impregiudicata l'azione per l'accertamento ed il recupero di eventuali somme che successivamente risultassero dovute.

Originale CARRARA li 04/12/2008

Per INPS, INAIL
Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale
della sede Inail di CARRARA
GLORIA CECCARELLI

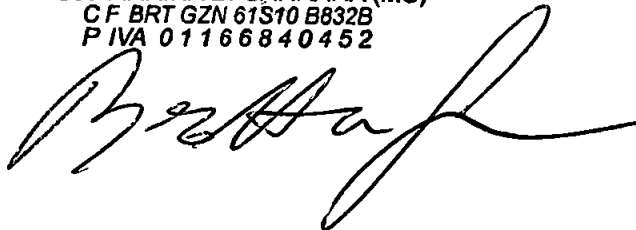
Il sottoscritto BARATTINI GRAZIANO in qualità di titolare della ditta

IMPRESA EDILE BARATTINI GRAZIANO con sede legale in Marina di Carrara, Via Cavallotti, n 29/B,

PARTITA IVA 01166840452 POSIZIONE I N A I L n 18167001 – POSIZIONE I N P S n 1582971dm

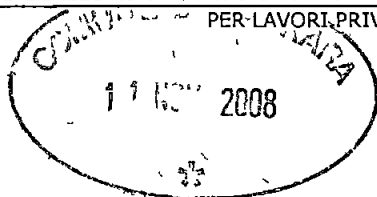
- Che la presente copia è conforme all'originale

In fede
IMPRESA EDILE
BARATTINI GRAZIANO
Via Cavallotti, 29/B - Tel 347 4108911
54033 MARINA DI CARRARA (MS)
C F BRT GZN 61S10 B832B
P IVA 01166840452



INAIL**INPS****DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA**

PER LAVORI PRIVATI IN EDILIZIA



Raccomandata AR

Spett.le
 BARATTINI GRAZIANO
 VIA F. CAVALLOTTI 29B
 54033 Carrara (MS)

Protocollo documento n	4085378	del	25/06/2008
Codice identificativo pratica (CIP) (da citare sempre nella corrispondenza)		20080361782475	
Denominazione/ragione sociale		BARATTINI GRAZIANO	
Sede legale	VIA F. CAVALLOTTI 29B 54033 Carrara (MS)		
Sede operativa	VIA F. CAVALLOTTI 29 BIS 54033 Carrara (MS)		
Codice Fiscale	BRTGZN61S10B832B	E-mail	

Con il presente documento si dichiara che il lavoratore autonomo **RISULTA REGOLARE** ai fini del DURC in quanto

☒ **INPS** - Sede di MASSA CARRARA

NON SI È PRONUNCIATO

☒ **INAIL** - Sede di CARRARA

☒ È assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n. 18167001

Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al 25/06/2008

☐ È in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo

Il responsabile del procedimento

CECCARELLI GLORIA

Il presente certificato è rilasciato ai sensi dell'art 86 co 10 D.Lgs. n°276/2003 ed è valido 90 (novanta) giorni dalla data di rilascio

Il certificato viene rilasciato in base alle risultanze dello stato degli atti e non ha effetti liberatori per l'impresa. Rimane pertanto impregiudicata l'azione per l'accertamento ed il recupero di eventuali somme che successivamente risultassero dovute

Originale CARRARA li 07/08/2008

Per INPS-INAIL
Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale della sede Inail di CARRARA
CARLA BERTON GIACHETTI

IMPRESA EDILE
BARATTINI GRAZIANO
 Via Cavallotti, 29/B - Tel. 347 4108911
 54033 MARINA DI CARRARA (MS)
 CF BRTGZN 61S10B832B
 P.IVA 01166840452

*COPIA CONFORME
 ALL'ORIGINALE*

ORIGINAL

AUTOCERTIFICAZIONE DI CONFORMITA'
DEL PROGETTO ALLE NORME IGIENICO SANITARIE
Ai sensi del art.82 L.R.01/05

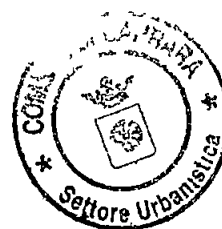


La sottoscritta Geom Cinzia Feminò, nata a Palermo il 11 12 1970, con studio in Ortonovo, Via Isola n° 62, c f FMN CNZ 70T51G 273X, in qualità di progettista e direttore lavori per le opere di manutenzione straordinaria all'interno dell'unità immobiliare al quarto piano del fabbricato posto in Carrara, Via Ulivi n 17, foglio 40 mapp 411 sub 7, per incarico ricevuto dalla sig ra Serra Barbara ,

DICHIARA E ASSEVERA QUANTO SEGUE

- le opere sopra menzionate, relativamente all'aspetto igienico sanitario risultano conformi alle normative vigenti

Marina di Carrara 30 10 2008



ATTO SOSTITUTIVO DI NOTORIETA'

Articolo 46 del DPR 445/2000



la sottoscritta **Serra Barbara**, nata a Miraflores (Perù) il 06 07 1954, residente ad Asti Via Cotta n 7, c f SRRBBR54L46Z611G, in qualità di proprietaria dell'appartamento ubicato in Via Ulivi n 17, foglio n 40 mapp 411 sub 7,

- consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art 76 del DPR 28 dicembre 2000 n 445, in caso di dichiarazioni mendaci e della decadenza dei benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, di cui all'art 75 del richiamato D P R ,

- ai sensi e per gli effetti dell'art 46 del citato D P R n 445/2000,

- sotto la propria responsabilità,

DICHIARA

che per quanto è di propria conoscenza il fabbricato ubicato nel Comune di Carrara foglio 40 mapp 411 sub 7, Via Ulivi n 17 con destinazione residenziale, risulta preesistente all'anno 1942 (millenovecentoquarantadue) e da tale data non ha subito trasformazioni che avrebbero necessitato pratiche urbanistiche

Carrara , 29 10 2008

In fede

Serra Barbara

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Serra Barbara".

via Isola, 62
19034 Ortonovo (SP)

Telefono
347 37 98 370

E-mail
cinziaf@hotmail.com

Partita I V A
01072490111
Codice fiscale
FMN CNZ 70T51 G273X



RELAZIONE TECNICA

Oggetto: progetto di manutenzione straordinaria

L'intervento riguarda un appartamento di civile abitazione al piano quarto di un fabbricato posto in Carrara via Ulivi, n° 17, catastalmente distinto con il fg 40 mapp 411 sub 7 di proprietà della sig.ra Serra Barbara. Tale unità immobiliare è stata realizzata in data successiva alla costruzione originaria tramite intervento di sopraelevazione realizzato in data antecedente al 1967, come da atto di sostituzione di notorietà allegato.

In particolare si prevede di realizzare quanto segue:

- Sostituzione di vetrata di ingresso con porta di tipo blindato e parete in muratura,
- Rifacimento pavimenti in ceramica nella zona ingresso - corridoio,
- Realizzazione di nuova tramezzatura in mattoni forati per box doccia all'interno bagno esistente,
- Ripristino intonaci, ove necessario, con malta a base di calce trattata al civile
- Installazione di caldaia murale da riscaldamento di tipo murale a condensazione di potenzialità inferiore a 30 000 kcal/h con produzione istantanea di acqua calda per sanitari,
- Sostituzione vetri degli infissi esterni con vetro camera idoneo al contenimento energetico,
- Tinteggiatura interna a tempera di colore chiaro

Per quanto riguarda la canna fumaria della caldaia, la stessa sarà di tipo a doppia camera, posizionata sulla copertura secondo il Regolamento Urbanistico Comunale art. 48, rispettando le distanze dai fabbricati che, da un lato nord l'edificio si trova ad altezza inferiore, dall'altro lato a distanza di oltre 10,00 m.

via Isola, 62
19034 Ortonovo (SP)

Telefono
347 37 98 370

E-mail
cinziaf@hotmail.com

Partita I V A
01072490111

Codice fiscale
FMN CNZ 70T51 G273X

Tali opere riguardano solo interventi interni all'unità immobiliare in oggetto e non comportano alcune modifiche alla sagoma dell'edificio, né alla struttura dello stesso, da considerarsi pertanto come manutenzione straordinaria finalizzata al rinnovo degli impianti e ad integrazione dei servizi igienico sanitari

Trattandosi di fabbricato definito dalla normativa urbanistica vigente come A2 - Edifici di valore storico, per cui contestualmente alla presente si richiede Nulla -Osta per la tutela dei caratteri storici, precisando che, come si evince da quanto sopra esposto, le opere in oggetto risultano compatibili con le caratteristiche degli elementi architettonici presenti in quanto, gli stessi non sono interessati da intervento

Ortonovo, lì 30 10 2008



GEOM. CINZIA FEMINÒ

via Isola, 62
19034 Ortonovo (SP)

Telefono
347 37 98 370

E-mail
cinziaf@hotmail.com

Partita I V.A
01072490111

Codice fiscale
FMN CNZ 70T51 G273X



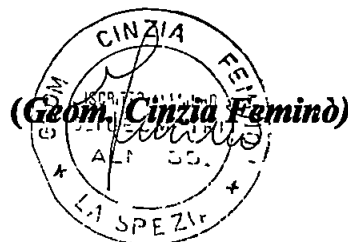
**DICHIARAZIONE AI SENSI DELLA
Legge 9 gennaio 1989, n.13**

La sottoscritta Geom CINZIA FEMINO', nata a Palermo il 11 12 1970, con studio in Ortonovo, Via Isola n° 62, in qualità di progettista delle opere di manutenzione straordinaria all'interno dell'unità immobiliare al quarto piano del fabbricato posto in Comune di Carrara, Via Ulivi n° 17, di proprietà Barbara Serra,

DICHIARA

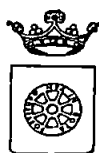
che le opere in oggetto saranno realizzate nel rispetto della adattabilità di tutte le parti e verrà garantita la visitabilità delle unità immobiliari

Ortonovo, 30 10 2008



Istanza di Nulla – Osta per la tutela dei caratteri storici, culturali, architettonici ed estetici

spazio riservato al protocollo generale	spazio riservato al protocollo di settore COMUNE DI CARRARA 23 OTT 2008 PER [firma]
---	--



COMUNE DI CARRARA

SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Marca da
bollo

**AL DIRIGENTE DEL SETTORE
ASSETTO TERRITORIO/URBANISTICA**
Piazza 2 Giugno – Carrara

Ai sensi dell'art 1 comma 11 del Regolamento Urbanistico e art 79 comma 4 lett d) della L.R. 01/05

Il/la sottoscritto/a **SERRA BARBARA**

domiciliato in ASTI Via Cotta, n° 7

Tel. in qualità di proprietaria

dell'immobile classificato A2 posto in Carrara alla Via Ulivi n° 17

censito catastalmente al Foglio n 40 Particella n 411 sub 7



CHIEDE

**IL NULLA – OSTA PER LA TUTELA DEI CARATTERI STORICI, CULTURALI,
ARCHITETTONICI ED ESTETICI, PER EFFETTUARE SULL'IMMOBILE DI CUI SOPRA, I
LAVORI CONSISTENTI IN: MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

quali risultanti dalla documentazione allegata

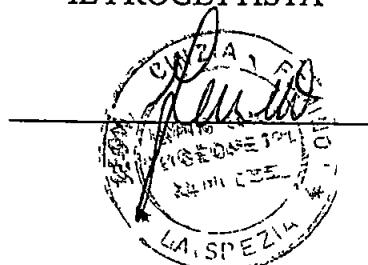
Progettista delle opere Geom Cinzia Feminò con studio professionale in Ortonovo Via Isola n° 62, iscritto
all'Albo professionale dei Geometri al N° 1351 di iscrizione

IL RICHIEDENTE

Barbara Serra

data 22 10 2008

IL PROGETTISTA



ELENCO ELABORATI: (da produrre in duplice copia)

- **Rilievo Aerofotogrammetrico con individuazione univoca dell'immobile interessato**
- **Elaborato/i grafico/i relativo/i allo Stato Legittimo (piante – sezioni – prospetti etc,)**
- **Elaborato/i grafico/i relativo/i allo Stato di Progetto (piante – sezioni – prospetti etc,)**
- **Elaborato/i grafico/i relativo/i allo Stato Sovrapposto**
- **Relazione dettagliata di compatibilità dell'intervento di cui all'art.81 della L.R.01/05**
- **Documentazione fotografica in originale, puntuale ed esauriente con la rappresentazione anche del contesto circostante, corredata di schema di ripresa e data di scatto**
- **Altro : (specificare)**
- **Relazione tecnica predisposta per la D.I.A.**

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

MATERIALI DOCUMENTARI DELL'INTERVENTO (da allegare all'istanza)

COLORITURE ESTERNE (intonaci, cornici, etc.)

Proposta campioni di colore (da allegare)

Descrizione dei materiali _____

**NON SI PREVEDONO VARIAZIONI DELLA COLORAZIONE
ESTERNA**

RIFINITURE ESTERNE (infissi etc.)

Proposta campioni di colore (da allegare)

Descrizione dei materiali, NON PREVISTE _____

RECINZIONI (grafici dimostrativi)

Materiali e colori

Descrizione, NON PREVISTE

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Materiali e colori

Descrizione, NON PREVISTE

VERIFICHE D'UFFICIO (da non compilare)

PIANO REGOLATORE

P S 97

U T O E / SubSistema _____

Centro Storico ☐ P Rec Torrente Carrione ☐ Altre perimetrazioni _____

ZONA OMOGENEA ☐A ☐B ☐D ☐E ☐F

Regolamento Urbanistico

Edificio tipologia A1 ☐ A2 ☐ A3 ☐ A4 ☐ Altro _____

Vincoli e/o altre classificazioni _____

P A I ☐ P.I.E ☐ P.I.M.E.

NOTE

Parere Nucleo Valutazione

☐ Favorevole/ Favorevole con condizione

☐ Non favorevole

A seguito di parere favorevole del N V si rilascia **NULLA - OSTA**

IL DIRIGENTE
Bacicalupi Claudio

Carrara,li

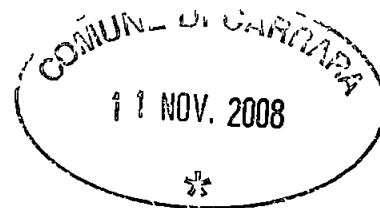
via Isola, 62
19034 Ortonovo (SP)

Telefono
347 37 98 370

E-mail
cinziaf@hotmail.com

Partita I V A
01072490111

Codice fiscale
FMN CNZ 70T51 G273X



RELAZIONE TECNICA

Oggetto: progetto di manutenzione straordinaria

L'intervento riguarda un appartamento di civile abitazione al piano quarto di un fabbricato posto in Carrara via Ulivi, n° 17, catastalmente distinto con il fg 40 mapp 411 sub 7 di proprietà della sig.ra Serra Barbara. Tale unità immobiliare è stata realizzata in data successiva alla costruzione originaria tramite intervento di sopraelevazione realizzato in data antecedente al 1967, come da atto di sostituzione di notorietà allegato.

In particolare si prevede di realizzare quanto segue:

- Sostituzione di vetrata di ingresso con porta di tipo blindato e parete in muratura,
- Rifacimento pavimenti in ceramica nella zona ingresso - corridoio,
- Realizzazione di nuova tramezzatura in mattoni forati per box doccia all'interno bagno esistente,
- Ripristino intonaci, ove necessario, con malta a base di calce trattata al civile
- Installazione di caldaia murale da riscaldamento di tipo murale a condensazione di potenzialità inferiore a 30 000 kcal/h con produzione istantanea di acqua calda per sanitari,
- Sostituzione vetri degli infissi esterni con vetro camera idoneo al contenimento energetico,
- Tinteggiatura interna a tempera di colore chiaro

Per quanto riguarda la canna fumaria della caldaia, la stessa sarà di tipo a doppia camera, posizionata sulla copertura secondo il Regolamento Urbanistico Comunale art. 48, rispettando le distanze dai fabbricati che, da un lato nord l'edificio si trova ad altezza inferiore, dall'altro lato a distanza di oltre 10,00 m.

via Isola, 62
19034 Ortonovo (SP)

Telefono
347 37 98 370

E-mail
cinziaf@hotmail.com

Partita I V A
01072490111

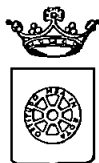
Codice fiscale
FMN CNZ 70T51 G273X

Tali opere riguardano solo interventi interni all'unità immobiliare in oggetto e non comportano alcune modifiche alla sagoma dell'edificio, né alla struttura dello stesso, da considerarsi pertanto come manutenzione straordinaria finalizzata al rinnovo degli impianti e ad integrazione dei servizi igienico sanitari

Trattandosi di fabbricato definito dalla normativa urbanistica vigente come A2 - Edifici di valore storico, per cui contestualmente alla presente si richiede Nulla -Osta per la tutela dei caratteri storici, precisando che, come si evince da quanto sopra esposto, le opere in oggetto risultano compatibili con le caratteristiche degli elementi architettonici presenti in quanto, gli stessi non sono interessati da intervento

Ortonovo, lì 30 10 2008





COMUNE DI CARRARA
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Allegato a D.I.A. n°

629 08

RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA
Art.84, comma 1, L.R. 03/01/05 n° 1

La sottoscritta geom. Cinzia Feminò
nata a Palermo il 11.12.1970 iscritta al Collegio dei geometri della provincia di
della Spezia al n° 1351 (C.F. FMNCNZ70T51G273X), con studio professionale
in Ortonovo via Isola n° 62 (cell. 3473798370 e-mail cinziaf@hotmail.com),
in qualità di Progettista dei Lavori di cui alla presente denuncia di inizio attività
e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto dalla sig.ra Barbara Serra
residente in Asti, via Cotta n° 7

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità ed ai sensi e per gli effetti dell'art. 84
della L.R. 03/01/05 n° 1 :

1) che le opere oggetto della presente denuncia di inizio dell'attività saranno
eseguite sull'immobile posto in Carrara via Ulivi n° 17, censito catastalmente al
foglio 40, mappale 411 sub. 7, con destinazione d'uso attuale:

☒ **residenziale**

☐ direzionale

☐ altro: _____

☐ produttiva

☐ artigianale

☐ turistico produttiva

☐ commerciale

e consistono in sostituzione porta di ingresso in legno e vetro, con portoncino
in legno e sopraluce in legno e vetro con realizzazione di porzione di muratura;
installazione di caldaia uso riscaldamento e sanitario e impianto di termosifoni;
sostituzione dei vetri degli infissi con nuovi vetri doppi.

☐ (vedi relazione tecnica dettagliata)

e pertanto rientrano nella seguente tipologia d'intervento di cui all'art. 79 della
L.R. 01/05:

☐ Comma 1, lettera a)

☐ Comma 1, lettera d)

☐ Comma 1, lettera b)

☐ Comma 1, lettera e)

☐ Comma 1, lettera c)

☐ Comma 1, lettera f)

☐ Comma 2, lettera a)

☐ Comma 2, lettera d1)

☒ **Comma 2, lettera b)**

☐ Comma 2, lettera d2)

☐ Comma 2, lettera c)

☐ Comma 2, lettera d3)

☐ Comma 2, lettera d)

☐ Comma 2, lettera e)

2) che il fabbricato oggetto della presente denuncia di inizio dell'attività è:

☒ preesistente all'anno 1942, come da atto sostitutivo di notorietà allegato alla presente, e non ha subito trasformazioni,

☐ preesistente all'01/09/1967, come da atto sostitutivo di notorietà allegato alla presente,

☐ realizzato con licenza/concessione edilizia n° del

☐ realizzato con concessione edilizia in sanatoria L. ____/____ n° del

3) che l'immobile/area/edificio oggetto della presente denuncia di inizio dell'attività ha subito trasformazioni a seguito dei seguenti atti amministrativi:

☐ licenza/concessione edilizia n° del

☐ autorizzazione edilizia n° del

☐ conc. edilizia in sanatoria (ex art. 13 L. 47/85) n° del

☐ autorizz. edilizia in sanatoria (ex art.13 L.47/85)n° del

☐ comunicazione ex art. 26 L. 47/85 del

☐ denuncia di inizio attività del

☐ conc. edilizia in sanatoria (ex art.31 L.47/85) n° del

☐ conc. edilizia in sanatoria (ex art.39 L.724/94)n° del

4) che per la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ricorrono le condizioni di cui all'art. 79, comma 4, della L.R. 03/01/05 n° 1,

SI ☐

NO ☒

5) che l'immobile/area/edificio oggetto della presente denuncia di inizio dell'attività è posto in area che il vigente Strumento Urbanistico classifica come segue:

Piano Strutturale:

Sistema / Sub Sistema _____

U.T.O.E. _____

Regolamento Urbanistico:

Edificio classificato **A2** _____

Area classificata **di valore storico**

☐ allego documentazione di cui all'art.81 L.R.01/05. (fabbricati "A")

6) che l'immobile/area/edificio oggetto della presente denuncia di inizio dell'attività rientra nelle seguenti aree sottoposte ai relativi vincoli, le cui tutele risultano di competenza dell'Amministrazione Comunale e/o di altri Enti o Amministrazioni:

N°	DESCRIZIONE VINCOLO	SI	NO
1	Vincolo paesaggistico ambientale D.Lgs. n° 42/04		/
2	P.A.I. Piano Assetto Idrogeologico D.G.R.T. 1328/04 – P.I.E.		/
3	P.A.I. Piano Assetto Idrog. D.G.R.T. 1328/04 – P.I.M.E.		/
4	P.A.I. Piano Assetto Idrog. D.G.R.T. 1328/04 – P.F.E.		/
5	P.A.I. Piano Assetto Idrog. D G.R.T. 1328/04 – P.F.M.E.		/
6	D.M. 21/12/99 Perimetrazione sito di bonifica di interesse nazionale della Prov. di Massa Carrara		/
7	Vincolo Idrogeologico L. 3267/23 ☐ opere soggette a dichiarazione di cui al Tit.III ,art 100 Legge Forestale ☐ opere soggette ad autorizzazione di cui al Tit.III, art 101 Legge Forestale		/
8	Fascia di rispetto Autostradale (SALT)		/
9	Fascia di rispetto ferroviario (FS)		/
10	Fascia di rispetto strada statale (ANAS)		/
11	Fascia di rispetto strada provinciale (Amm. Provinc.)		/
12	Vincolo Forestale (Amm. Prov.)		/
13	Fascia di rispetto elettrodotto (ENEL)		/
14	Fascia di rispetto metanodotto (SNAM)		/
15	Demanio Idrico (Reg. Toscana- Genio Civile)		/
16	Demanio Marittimo (Minist. Trasp. Navig. – Capitaneria di Porto - S.O.T. Marina di Carrara		/
17	Consorzio Zona Industriale Apuana (C.Z.I.A. Massa)		/
18	Altri		

7) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ai sensi e per gli effetti della L. 5.3.1990 n° 46 e del D.P.R. 6.12.1991 n° 447:

- ☐ comporta, l'obbligo della redazione del progetto di installazione dei seguenti impianti tecnologici:
1. di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica,
 2. radiotelevisivo ed elettronico in genere, le antenne e di protezione da scariche atmosferiche,
 - 3 di riscaldamento e climatizzazione,
 - 4 idrotermosanitari e di trasporto, trattamento, uso, accumulo e consumo di acqua,
 5. di trasporto ed utilizzazione di gas,
 6. di sollevamento di persone o cose,
 - 7 di protezione antincendio, allegato alla presente e composto di n° tavole e di relazione tecnica,

☒ non comporta l'obbligo della redazione del progetto di installazione degli impianti tecnologici.

8) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ai sensi e per gli effetti della L. 9.1.1991 n° 10 e del D.P.R. 26.8.1993 n° 412:

☒ comporta il calcolo delle dispersioni termiche ed il progetto di contenimento dei consumi energetici, con le necessarie verifiche, allegato alla presente e composto di n° 2 tavole e di relazione tecnica,

☐ non comporta il calcolo delle dispersioni termiche ed il progetto di contenimento dei consumi energetici,

9) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ai sensi e per gli effetti della L. 5.11.1971 n° 1086 e della L. 2.2.1974 n° 64, nonché delle relative norme tecniche:

☐ comporta l'obbligo della denuncia dei lavori e presentazione dei progetti presso la struttura regionale competente ai sensi dell'Art. 105 L.R. 01/05;

☒ non comporta l'obbligo della denuncia dei lavori e presentazione dei progetti,

10) che l'immobile/area/edificio descritto al precedente punto 1)

☐ è pubblico o privato aperto al pubblico, e pertanto le opere descritte al precedente punto 1) risultano conformi alle disposizioni della L. 5.2.1992 n° 104 e del D.P.R. 24.7.1996 n° 503, come attestato dagli elaborati grafici e dalla relazione tecnica allegati alla presente,

☒ non è pubblico né privato aperto al pubblico e pertanto le opere descritte al precedente punto 1) risultano conformi alle disposizioni della L. 9.1.1989 n° 13 e del D.P.R. 14.6.1989 n° 236

11) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1)

☐ è relativa all'attività n° elencata al D M 16.2.1982 e pertanto è soggetta al parere preventivo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, che si allega alla presente unitamente a n° tavole ed alla relazione tecnica, debitamente vistati,

☒ non è relativa ad attività elencate al D M. 16 2.1982, come da attestazione allegata alla presente, e pertanto non è soggetta al parere preventivo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco,

12) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1)

☐ è soggetta all'applicazione delle disposizioni previste dal D. Lgs. 14.8.1996 n° 494 e pertanto il sottoscritto si impegna, ai sensi e per gli effetti dell'art. 82, comma 12, della L.R. 03/01/05 n° 1, a comunicare tempestivamente a codesto Comune gli estremi della notifica preliminare di cui all'art. 11 del D. Lgs. 14.8.1996 n° 494, che dovrà avvenire, obbligatoriamente, prima dell'inizio dei lavori.

☒ non è soggetta all'applicazione delle disposizioni previste dal D. Lgs. 14 8 1996 n° 494,

13) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) comporta incremento del carico urbanistico ai sensi dell'art. 120, comma 1, della L.R. 01/05 e pertanto:

☐ è soggetta al pagamento dei contributi di cui al Titolo VII della L.R. 03/01/05 n° 1, determinati come da tabelle seguenti :

ONERI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	TIPO DI INSEDIAMENTO	
	TIPO DI INTERVENTO	
	CONSISTENZA INTERVENTO mq	
	IMPORTO UNITARIO € _____	TOTALE ONERI URBANIZZAZIONE PRIMARIA € _____

ONERI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	TIPO DI INSEDIAMENTO	
	TIPO DI INTERVENTO	
	CONSISTENZA INTERVENTO mq.	

	IMPORTO UNITARIO € _____	TOTALE ONERI URBANIZZAZIONE SECONDARIA € _____
--	------------------------------------	--

CONTRIBUTO COSTO DI COSTRUZIONE	TIPO DI INSEDIAMENTO	
	TIPO DI INTERVENTO	
	CONSISTENZA INTERVENTO mq.	
	IMPORTO UNITARIO € _____	TOTALE CONTRIBUTO COSTO DI COSTRUZIONE € _____

IMPORTO TOTALE CONTRIBUTO € _____	
SI RICHIEDE LA RATEIZZAZIONE DELL'IMPORTO IN RATE N. (max. n. 4)	N. _____
IMPORTO CIASCUNA RATA	€ _____

☒ non comporta incremento del carico urbanistico ai sensi dell'art. 120, comma 1, della L.R. 01/05 e pertanto non è soggetta al pagamento dei contributi di cui al Titolo VII della L.R. 03/01/05 n° 1.

14) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1):

- ☐ sono interventi disciplinati dal Codice della Strada e pertanto sono conformi a quanto stabilito dall'Art. 22 del C.d.S. e dall'Art. 46 del Reg. di Attuazione;
- ☒ non sono interventi disciplinati dal C.d.S.

15) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ai sensi dell'Art. 82, comma 5 della L.R. 01/05:

- ☒ non comportano parere discrezionale Az. USL e pertanto certifica che le stesse sono conformi alla normativa vigente in materia igienico sanitaria
- ☐ comportano parere discrezionale Az. USL e pertanto allega documentazione necessaria al rilascio del medesimo;
- ☐ allega parere A. USL n° _____ prot. _____ del _____

16) che in caso di movimentazione terre e/o materiali di scavo:

☒ le terre e/o rocce di scavo risultanti dai lavori previsti saranno trasportate e conferite in idoneo centro di trattamento/discardica autorizzata per la tipologia dei materiali o rifiuti in oggetto, nel rispetto delle norme vigenti in materia;

oppure

☒ che i materiali di scavo eventualmente prodotti saranno gestiti al di fuori della normativa dei rifiuti, operando in conformità alle disposizioni contenute e richiamate dalla Legge 22.12.2001 n° 443 e successive modificazioni ed integrazioni (parere preventivo ARPAT);

Alla presente denuncia di inizio attività è allegata, quale parte sostanziale ed integrante, la seguente documentazione:

- ☒ relazione tecnica asseverata integrativa della presente,
- ☒ autocertificazione ai sensi dell'Art. 82 comma 5 lettera a) L.R. 01/05;
- ☐ documentazione redatta ai sensi dell'Art. 81 L.R. 01/05;
- ☐ altro _____

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 84 comma 1 della L.R. 03/01/05 n° 1 il sottoscritto Progettista dei Lavori, con la presente assevera la conformità delle opere da realizzare agli strumenti urbanistici adottati o approvati ed al regolamento edilizio comunale vigente, nonché il rispetto delle norme di sicurezza ed igienico-sanitarie.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 84 comma 5 della L.R. 03/01/05 n° 1 il sottoscritto Progettista dei Lavori, in ordine a tutto quanto sopra descritto ed asseverato, dichiara di essere consapevole che con la presente dichiarazione asseverata assume per sé la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale, e che pertanto è a conoscenza delle penalità previste in caso di dichiarazioni mendaci o che affermano fatti non conformi al vero.

Ortonovo, lì 30.10.2008

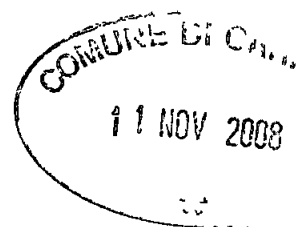
IL PROGETTISTA DEI LAVORI
(timbro e firma)



LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

DLgs 29 dicembre 2006, n. 311 - ALLEGATO E



COMMITTENTE : *Sig.ra Serra Barbara*
EDIFICIO : *di civile abitazione*
INDIRIZZO : *via Ulivi, 17*
COMUNE : *CARRARA (MS)*
INTERVENTO : *Nuova installazione e ristrutturazione integrale di impianti termici*

- Relazione Tecnica - DLgs 29 dicembre 2006, n. 311 - Allegato E

Rif: *Serra.E01*

27/10/2008

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
GIACOMO CABANI
SEZIONE B N° 005
Ingegnere civile ambientale ed edile junior

STUDIO TECNICO ING. Ir. CABANI GIACOMO
VIA VICO FIASCHI, 61 - 54031 CARRARA (MS)
Tel. E FAX 0585/55555 - Cell. 335/1223011
e_mail giacomo@studiocabani.it

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 09.01.91 N. 10
ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO
DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

DLgs 29 dicembre 2006, n. 311 - ALLEGATO E

1 INFORMAZIONI GENERALI

Comune di CARRARA Provincia MS

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)

Manutenzione Straordinaria

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale)

Carrara Via Ulivi, 17 foglio 40 mapp. 411 sub.7

Concessione edilizia n. _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie.

E.1 (1)

Numero delle unità abitative 1

Committenti Serra Barbara
Residente in via Cotta, 7 Asti

Progettisti dell'isolamento termico Femminò Cinzia
Albo: Geometri Pr. La Spezia N.Iscr.: 1351

Progettisti degli impianti termici Cabani Giacomo
Albo: Ingegneri Pr. Massa Carrara N.Iscr.: 005/B

Direttori lavori dell'isolamento termico Femminò Cinzia
Albo: Geometri Pr. La Spezia N.Iscr.: 1351

Direttori lavori degli impianti termici Cabani Giacomo
Albo. Ingegneri Pr. Massa Carrara N.Iscr.: 005/B

L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'Allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

☐ Sì ☒ No

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

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- ☐ Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare
- ☐ Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 1601 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -1 °C

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

Volume degli ambienti climatizzati al lordo delle strutture che li delimitano	(V)	<u>300.4</u>	m ³
Superficie esterna che delimita il volume	(S)	<u>180.6</u>	m ²
Rapporto S/V		<u>0.60</u>	1/m
Superficie utile dell'edificio		<u>70.1</u>	m ²
Valore di progetto della temperatura interna		<u>20</u>	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna		<u>65</u>	%

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto termico per singole unità immobiliari destinato al riscaldamento degli ambienti ed alla produzione di acqua calda sanitaria

Sistemi di generazione

Generatore di calore di tipo caldaietta murale.

Sistemi di termoregolazione

Termoregolazione capillare per ogni singolo ambiente mediante valvole termostatiche su ogni corpo scaldante

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Distribuzione a collettori.

b) Specifiche dei generatori di energia

GENERATORE 1

Quantità	<u>1</u>	Uso	<u>Riscald + ACS</u>
Marca - Mod generatore	<u>IMMERGAS mini VICTRIX 24</u>		
Potenza termica utile nominale	Pn <u>18.71</u> kW	Fluido termovettore	<u>Acqua</u>
Marca - Mod. bruciatore			
Potenza elettrica bruciatore	Pbr <u>50</u> W	Combustibile	<u>Metano</u>
Rendimento termico utile (*)	100% Pn	30% Pn	
Valore di progetto (%)	<u>105.00</u>	<u>107.00</u>	
(dichiarato dal costruttore del generatore)			
Valore minimo (%)	<u>92.27</u>	<u>98.27</u>	
(prescritto dal regolamento)			
Verifica (positiva-negativa)	<u>Positiva</u>	<u>Positiva</u>	

(*) Nel caso di generatori ad aria calda indicare il rendimento di combustione per il solo 100% Pn
Nel caso di pompe di calore i rendimenti utili al 100%Pn ed al 30%Pn non sono richiesti

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse dai generatori di calore convenzionali, quali ad esempio macchine frigorifere, pompe di calore, gruppi di cogenerazione di energia termica ed elettrica, le prestazioni delle macchine diverse dai generatori di calore sono fornite indicando le caratteristiche normalmente utilizzate per le specifiche apparecchiature, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione prevista ☒ continua con attenuazione notturna ☐ intermittente

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

Centralina climatica

Marca - modello Immergas/Comando Remoto Digitale

Descrizione sintetica delle funzioni

Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore 4

Organi di attuazione

Marca - modello Bruciatore in Caldaia

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi (descrizione sintetica dei dispositivi)

Valvole termostatiche autoazionate

Numero di apparecchi 7

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di elementi 44

Tipo GLOBAL mod. MIX 800

Potenza termica nominale: 134 Watt/elemento

Numero di elementi 10

Tipo GLOBAL mod. OSCAR 1000

Potenza termica nominale: 190 Watt/elemento

Numero di radiatore 01

Tipo IRSAP mod. NOVO 1196 l=750

Potenza termica nominale: 908 Watt

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Il dimensionamento è stato eseguito secondo UNI EN 13384

N	Combustibile	Pot Pn (kW)	CANALE DA FUMO				CAMINO		
			Materiale e forma	Ø o lato (mm)	Lung (m)	Alt. (m)	Materiale e forma	Ø o lato (mm)	Alt. (m)
1	METANO	24	PPs/Circolare	60	4	3			

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Tipologia Polietilene espanso a celle chiuse

Conduttività termica 0.04 W/mK Spessore Vedi tavole 01-02

i) Specifiche della pompa di circolazione

Pompe

N	Circuito	Marca - Modello - Velocità	PUNTO DI LAVORO		
			G (kg/h)	ΔP (daPa)	Potenza (kW)
	Riscaldamento Sanitario	Incorporato nella caldaia			

k) Schemi funzionali degli impianti termici

VEDERE TAVOLA 2

Ventilatori

			PUNTO DI LAVORO		
N	Circuito	Marca - Modello - Velocità	G (m³/h)	ΔP (daPa)	Potenza (kW)

Altre apparecchiature e sistemi

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI DELLA ZONA : UNICA ZONA

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

NOTA. Viene riportato il valore di trasmittanza termica media, comprensiva del contributo di ponti termici e di strutture oggetto di riduzione di spessore, come indicato all'Allegato I, commi 2 lettere a), b) e c) del DLgs 311/06

Caratteristiche igrometriche e di massa superficiale dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Verifica igrometrica	Massa superficiale kg/m^2	Valore limite kg/m^2	Verifica
------	-------------	----------------------	------------------------------------	-------------------------------	----------

Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni A2

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)

N	Zona	Valore di progetto UNI (h^{-1})	Valore minimo imposto da norme (h^{-1})
	UNICA ZONA	0.5	0.5

b) Valori dei rendimenti medi stagionali di progetto

Rendimento di regolazione	<u>99</u>	%
Rendimento di distribuzione	<u>96</u>	%
Rendimento di emissione	<u>99</u>	%
Rendimento di produzione	<u>100.2</u>	%
Rendimento globale medio stagionale di progetto	<u>94.3</u>	%
Rendimento globale medio stagionale minimo imposto dal regolamento	<u>78.82</u>	%
Verifica (positiva/negativa)	<u>Positiva</u>	

c) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale

Metodo di calcolo adottato (indicazione obbligatoria) UNI EN 832, UNI 10348 e Raccom.CTI R03/3

Rapporto S/V	<u>0.61</u>	1/m
Valore di progetto	<u>172.93</u>	kWh/(m ² anno)
Valore limite	<u>NR*</u>	kWh/(m ² anno)
Verifica (positiva/negativa)	<u>NR*</u>	

(*) Verifica non richiesta secondo le indicazioni di cui all'Allegato I del DLgs 311/06

Fabbisogno di combustibile	1172.2	Nm ³ Metano
Fabbisogno di energia elettrica da rete	477.3	kWhe
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0	kWhe

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto (trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto c)	79.28	kJ/(m ³ GG)
--	-------	------------------------

e) Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda

Fabbisogno di combustibile	306.3	Nm ³ Metano
Fabbisogno di energia elettrica da rete *	---	kWhe
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0	kWhe

(*) Trattandosi di impianto termico con produzione combinata di acqua calda sanitaria, il fabbisogno di energia elettrica è già compreso nel valore di cui al precedente punto c)

9 DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (elenco indicativo)

N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali

Rif: tavola 01

N. 1 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".

Rif: tavola 02

N. 3 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termogrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio.

Rif.: M1, M2, P1, S1. (IN CALCE ALLA RELAZIONE)

N. 3 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria.

Rif: F1, F2, F3 (IN CALCE ALLA RELAZIONE)

N. 03 tabelle con l'elenco dei terminali di erogazione suddivisi per potenza termica nominale.

Rif.: punto e della presente relazione

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti.

☒ documentazione relativa al rendimento utile dei generatori di calore

☒ calcolo delle potenze di progetto dei locali

☒ calcolo di H_t , H_v , H_g , H_a , H_u

☒ calcolo di Q_l (perdite), Q_s (apporti solari), Q_i (apporti interni) mensili

☒ calcolo di Q_h (energia utile), mensile - stagionale secondo UNI EN 832

☒ calcolo dei rendimenti: emissione, regolazione, distribuzione, produzione

☒ calcolo di Q (energia primaria), mensile - stagionale secondo UNI 10348 e Raccomandazioni CTI R - 03/3

☒ calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria di progetto

☒ calcolo del fabbisogno di energia primaria limite

☐ calcolo di dimensionamento dei camini secondo norma UNI EN 13384

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	<u>Giacomo</u>	<u>Cabani</u>	
	NOME	COGNOME	
iscritto a	<u>Ingegneri</u>	<u>Massa Carrara</u>	<u>005/B</u>
	ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA	PROV	N ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione 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 decreto attuativo della direttiva 2002/91/CE;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

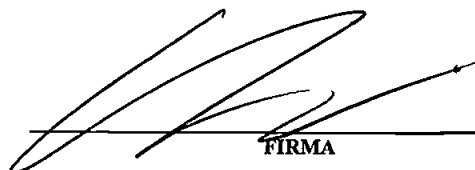
Data,

27/10/2008

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
GIACOMO CABANI
SEZIONE B N° 005
Ingegnere civile ambientale ed edile junior

Il progettista

TIMBRO


FIRMA

**CALCOLO DEL FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA DEI SINGOLI LOCALI
PER RISCALDAMENTO INVERNALE****Calcolo con vicini presenti****secondo UNI EN 12831****Verifica di rispondenza alla Legge 10/91 e DPR 412/93**

Edificio	via Ulivi, 17 54033 Carrara
Committente	Serra Barbara
Progettista	CABANI Ing GIACOMO - Studio di Ingegneria Via V Fiaschi, 61 - 54031 AVENZA CARRARA - Tel 0585/55555

Dati climatici della località

Comune	CARRARA	
Provincia	MS	
Altitudine	100	m slm
Gradi giorno	1601	
Zona climatica	D	
Velocità max del vento	7 0	m/s
Temp esterna di progetto	-1 0	°C
Temp interna di progetto	20	°C
Differenza di temp di progetto	21 0	°C

Coefficienti di esposizione

Nord = 1 20

Nord-Ovest = 1 15

Nord-Est = 1 00

Ovest = 1 10

Est = 1 15

Sud-Ovest = 1 05

Sud-Est = 1 10

Sud = 1 00

POTENZA**1 - 1 SOGGIORNO - UNICA ZONA**

Altezza = 3 00 m

Sup pianta = 19 70 m²T_i = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lunghezza m	U W/m ² K	Sup m ²	T _{est} °C	esp ce	Pd W
S1 Soffitto			1 76	19 70	10 0	OR 1 00	347
F2 FIN SERR LEGNO 90X150			2 65	1 92	-1 0	O 1 10	118
M1 Muratura Esterna			2 01	12 03	-1 0	O 1 10	559
M1 Muratura Esterna			2 01	12 90	-1 0	S 1 00	545
M2 Muratura verso locali a temperatura fissa			2 04	12 75	6 0	1 00	364
Trasmissione			Sup =	59 30		Pt =	1933
Ventilazione			59 1 m ³ x 0 5 V/h x 0 34 x 21 0 °C x 1 000			Pv =	211
Totale						Pg =	2144

2 - 1 CUCINA - UNICA ZONA

Altezza = 3 00 m

Sup pianta = 14 60 m²T_i = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lunghezza m	U W/m ² K	Sup m ²	T _{est} °C	esp ce	Pd W
S1 Soffitto			1 76	14 60	10 0	OR 1 00	257
F1 FIN SERR LEGNO 85X150			2 71	1 35	-1 0	E 1 15	88
M1 Muratura Esterna			2 01	8 25	-1 0	E 1 15	400
M1 Muratura Esterna			2 01	12 90	-1 0	N 1 20	653
Trasmissione			Sup =	37 10		Pt =	1398
Ventilazione			43 8 m ³ x 0 5 V/h x 0 34 x 21 0 °C x 1 000			Pv =	156
Totale.						Pg =	1554

3 - 1 CAMERA - UNICA ZONA

Altezza = 3 00 m

Sup pianta = 13 90 m²T_i = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lunghezza m	U W/m ² K	Sup m ²	T _{est} °C	esp ce	Pd W
S1 Soffitto			1 76	13 90	10 0	OR 1 00	245
F1 FIN SERR LEGNO 85X150			2 71	1 35	-1 0	E 1 15	88
M1 Muratura Esterna			2 01	8 01	-1 0	E 1 15	389
Trasmissione			Sup =	23 26		Pt =	722
Ventilazione			41 7 m ³ x 0 5 V/h x 0 34 x 21 0 °C x 1 000			Pv =	149
Totale						Pg =	871

4 - 1 CAMERA - UNICA ZONA

Altezza = 3 00 m

Sup pianta = 8 80 m²

Ti = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lunghezza m	U W/m ² K	Sup m ²	T est °C	esp ce	Pd W
S1 Soffitto			1 76	8 80	10 0	OR 1 00	155
M1 Muratura Esterna			2 01	12 66	-1 0	S 1 00	534
F1 FIN SERR LEGNO 85X150			2 71	1 35	-1 0	E 1 15	88
M1 Muratura Esterna			2 01	4 65	-1 0	E 1 15	226
Trasmissione			Sup =	27 46		Pt =	1003
Ventilazione 26 4 m ³ x 0 5 V/h x 0 34 x 21 0 °C x 1 000						Pv =	94
Totale						Pg =	1097

5 - 1 BANGO - UNICA ZONA

Altezza = 3 00 m

Sup pianta = 3 10 m²

Ti = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lunghezza m	U W/m ² K	Sup m ²	T est °C	esp ce	Pd W
S1 Soffitto			1 76	3 10	10 0	OR 1 00	55
F3 FIN SERR ALL 80X60			4 10	0 64	-1 0	N 1 20	66
M1 Muratura Esterna			2 01	5 21	-1 0	N 1 20	264
M2 Muratura verso locali a temperatura fissa			2 04	6 42	6 0	1 00	183
Trasmissione			Sup =	15 37		Pt =	568
Ventilazione 9 3 m ³ x 1 0 V/h x 0 34 x 21 0 °C x 1 000						Pv =	66
Totale						Pg =	634

6 - 1 CORRIDOIO - UNICA ZONA

Altezza = 3 00 m

Sup pianta = 10 00 m²

Ti = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lunghezza m	U W/m ² K	Sup m ²	T est °C	esp ce	Pd W
S1 Soffitto			1 76	10 00	10 0	OR 1 00	176
M3 Porta ingresso appartamento			1 48	1 98	6 0	1 00	41
M2 Muratura verso locali a temperatura fissa			2 04	3 12	6 0	1 00	89
M2 Muratura verso locali a temperatura fissa			2 04	3 00	6 0	1 00	86
Trasmissione			Sup =	18 10		Pt =	392
Ventilazione 30 0 m ³ x 0 5 V/h x 0 34 x 21 0 °C x 1 000						Pv =	107
Totale.						Pg =	499

Totali della zona 1 UNICA ZONA

Trasmissione	Pt =	6016
Ventilazione	Pv =	784
Totale	Pg =	6800

Riassunto locali**Coefficiente di sicurezza assunto. 1.15**

Nr	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pgc
				Pv	Pg x 1.15 =	
1	1	SOGGIORNO	1933	211	2144	2466
2	1	CUCINA	1398	156	1554	1787
3	1	CAMERA	722	149	871	1002
4	1	CAMERA	1003	94	1097	1262
5	1	BANGO	568	66	634	729
6	1	CORRIDOIO	392	107	499	574
UNICA ZONA			- Totali	6016	783	6799
						7819

Potenza termica per trasmissione	Pt totale	6016	W
Potenza termica per ventilazione	Pv totale	783	W
Potenza termica totale	Pg totale	6799	W
Potenza termica corretta (+ 15 %)	Pgc totale	7819	W

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura Esterna

Codice struttura

M1

N	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e sabbia	20	0 800	40 000	1600	20 000	33 333	0 025
2	Mur mista (pietra-later) pareti esterne (um 1 5%)	500	1 800	3 600	2200	4 000	4 000	0 278
3	Intonaco di calce e sabbia	20	0 800	40 000	1600	20 000	33 333	0 025

Spessore totale [mm]

540

Massa superficiale [kg/m²]

1100

Conduttanza unitaria
superficiale interna

7 692

Conduttanza unitaria
superficiale esterna

22 636

TRASMITTANZA
TOTALE [W/m²K]

1 992

Resistenza unitaria
superficiale interna

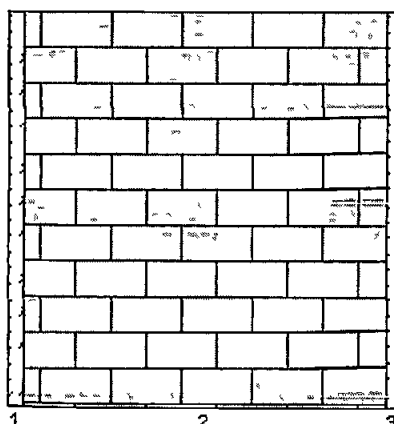
0 130

Resistenza unitaria
superficiale esterna

0 044

RESISTENZA TERMICA
TOTALE [m²K/W]

0 502

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20 0	1285	6 6	788
Estiva (luglio)	23 5	1592	23 5	1915

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 246 [Pa]
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 373 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato
 λ Conduttività
 C Conduttanza
 ρ Massa volumica

δa Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%
 δu Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna
 Te Temperatura esterna
 Pi Pressione parziale interna
 Pe Pressione parziale esterna

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura Esterna

Codice struttura

M1

Calcolo per

Vento

m/s

Resistenza superficiale interna

 m^2K/W

Resistenza superficiale esterna

 m^2K/W

Maggiorazione isolante / non isolante

%

POTENZA

7 000

0 130

0 040

100% / 100%

UNI EN 832

3 500

0 130

0 044

100% / 100%

N	Descrizione	ρ [kg/m ³]	μ	m [%]	s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	20	0 800	0 025	0 800	0 025
2	Mur mista (pietra-later) pareti esterne (um 1 5%)	2200	50	10	500	1 800	0 278	1 800	0 278
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	20	0 800	0 025	0 800	0 025

Spessore totale 540 mm

R m^2K/W

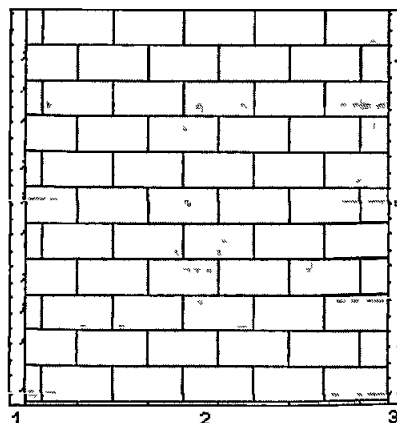
0 498

0 502

Massa superficiale 1164 kg/m²U W/m^2K

2 009

1 992

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 0 221 W/m^2K

Fattore di attenuazione 0 111 -

Sfasamento dell'onda -13 042 h

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura Esterna

Codice struttura

M1

DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788

Temperatura interna periodo di riscaldamento 20.0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza -1.0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica

☒ T e UR variabili, medie mensili☐ T fissa, media annuale ____ °C UR fissa pari a ____ %☐ T fissa, pari a ____ °C UR fissa pari a ____ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna

☐ Classe concentrazione del vapore☒ Umidità relativa interna costante 50.0% + 5%☐ Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota☐ Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788**Permeanza 7.874 10⁻¹² kg/sm² PaResistenza superficiale interna/esterna 0.250 / 0.040 m²K/W

Verifica criticità di condensa superficiale

Positiva

per UR_{sup amm} 80.0%

Mese critico Gennaio

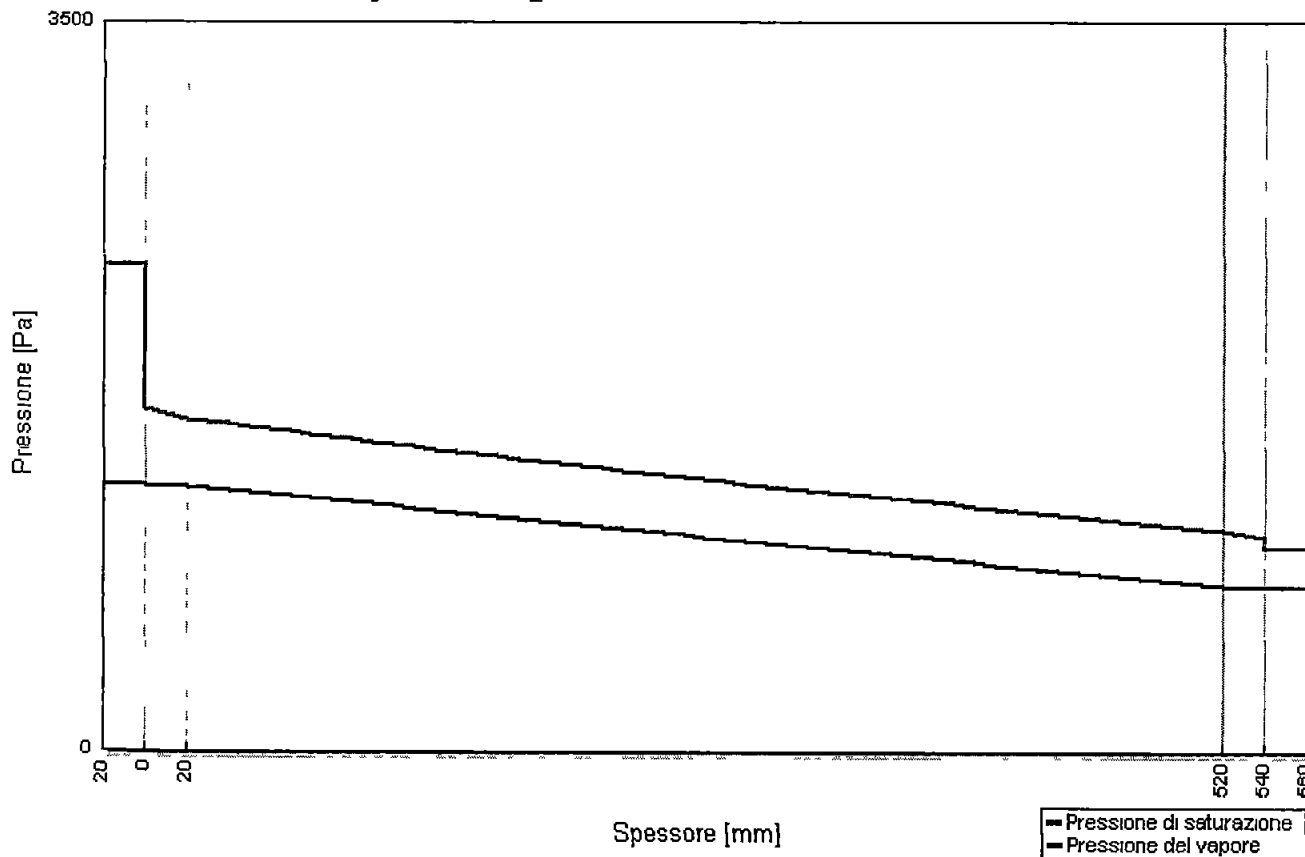
 $f_{Rsi}^{max} 0.559 \leq f_{Rsi} 0.595$

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Positiva

Verifica termoigrometrica

Nessuna condensazione

Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura Esterna

Codice struttura

M1

RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE

Mese	T_e °C	φ_e %	P_e Pa	n_{h1}	$\Delta p \times 11$ Pa	P_i Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	T_{si}^{min} °C	T_i °C	f_{Rsi}^{min} -
Ottobre	15.7	77.1%	1374	-----	-240	1135	1418	12.2	18.0	-1.532
Novembre	11.1	82.3%	1087	-----	199	1285	1607	14.1	20.0	0.335
Dicembre	7.7	81.8%	859	-----	426	1285	1607	14.1	20.0	0.519
Gennaio	6.6	80.9%	788	-----	497	1285	1607	14.1	20.0	0.559
Febbraio	7.2	79.4%	806	-----	479	1285	1607	14.1	20.0	0.538
Marzo	10.1	73.0%	902	-----	383	1285	1607	14.1	20.0	0.403
Aprile	13.0	72.4%	1084	-----	202	1285	1607	14.1	20.0	0.155

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	T_e °C	φ_e %	T_i °C	φ_i %	g_c g/m²	M_a g/m²	Periodi	Stato
Ottobre	15.7	77.1%	18.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	11.1	82.3%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	7.7	81.8%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	6.6	80.9%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	7.2	79.4%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	10.1	73.0%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13.0	72.4%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	16.7	71.5%	18.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21.0	70.7%	21.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	23.5	66.2%	23.5	55.0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23.1	67.9%	23.1	55.0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20.4	74.3%	20.4	55.0%	0	0	1	Asciutto

 T_i Temperatura dell'aria interna T_e Temperatura dell'aria esterna φ_i Umidità relativa dell'aria interna φ_e Umidità relativa dell'aria esterna Δp Diff. pressione parziale vapore P_e

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

 P_i

Pressione parziale del vapore superficiale interna

 $P_{sat}(T_{si})$

Pressione sat. vapore superficiale interna

 T_{si}^{min}

Temperatura superficiale interna minima

 f_{Rsi}^{min}

Fattore di temperatura superficiale interna

 g_c Flusso di vapore condensato M_a Quantità di condensa accumulata

Periodi Periodi del mese

n Rinnovo d'aria

Nessuna formazione di condensa interstiziale

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura verso locali a temperatura fissa

Codice struttura

M2

N	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di calce e sabbia	20	0.800	40.000	1600	20.000	33.333	0.025
2	Mattone pieno	140	0.778	5.557	1800	22.222	22.222	0.180
3	Intonaco di calce e sabbia	20	0.800	40.000	1600	20.000	33.333	0.025

Spessore totale [mm]

180

Massa superficiale [kg/m²]

252

Conduttanza unitaria
superficiale interna

7.692

Conduttanza unitaria
superficiale esterna

7.692

TRASMITTANZA
TOTALE [W/m²K]

2.041

Resistenza unitaria
superficiale interna

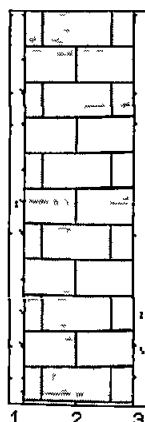
0.130

Resistenza unitaria
superficiale esterna

0.130

RESISTENZA TERMICA
TOTALE [m²K/W]

0.490

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20.0	1285	6.6	788
Estiva (luglio)	23.5	1592	23.5	1915

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 465 [Pa]
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 465 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato
 λ Conduttività
 C Conduttanza
 ρ Massa volumica

δa Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%
 δu Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna
 Te Temperatura esterna
 Pi Pressione parziale interna
 Pe Pressione parziale esterna

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura verso locali a temperatura fissa

Codice struttura

M2

Calcolo per

POTENZA

UNI EN 832

Resistenza superficiale interna m^2K/W

0.130

0.130

Resistenza superficiale esterna m^2K/W

0.130

0.130

Maggiorazione isolante / non isolante %

100% / 100%

100% / 100%

N	Descrizione	ρ [kg/m ³]	μ	m [%]	s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	20	0.800	0.025	0.800	0.025
2	Mattone pieno	1800	9	0	140	0.778	0.180	0.778	0.180
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	20	0.800	0.025	0.800	0.025

Spessore totale 180 mm

R m^2K/W

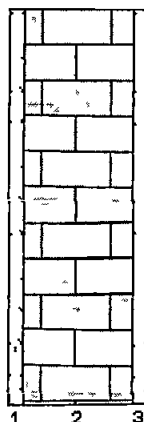
0.490

0.490

Massa superficiale 316 kg/m²U W/m^2K

2.041

2.041

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 0.987 W/m^2K

Fattore di attenuazione 0.484 -

Sfasamento dell'onda -6.128 h

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura verso locali a temperatura fissa

Codice struttura

M2

DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788

Temperatura interna periodo di riscaldamento

20.0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza

6.0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica

☒ T e UR variabili, medie mensili☐ T fissa, media annuale ____ °C

UR fissa pari a ____ %

☐ T fissa, pari a ____ °C

UR fissa pari a ____ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna

☐ Classe concentrazione del vapore☒ Umidità relativa interna costante 50.0% + 5%☐ Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota☐ Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788**

Permeanza

120.482 10⁻¹² kg/sm² Pa

Resistenza superficiale interna/esterna

0.250 / 0.250 m²K/W

Verifica criticità di condensa superficiale

Positiva

per UR_{sup amm}

80.0%

Mese critico Gennaio

 f_{Rsl}^{max} 0.559 ≤ f_{Rsl}

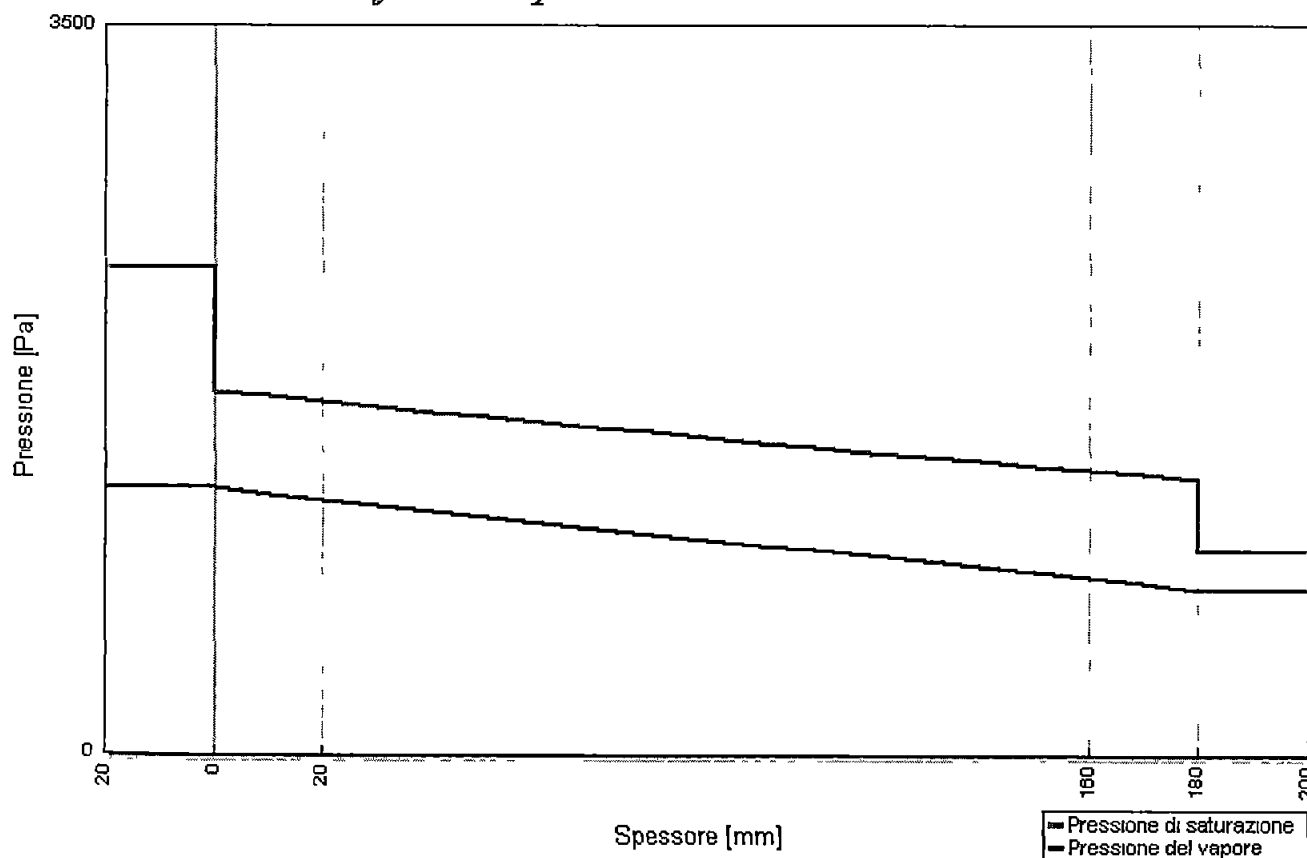
0.658

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Positiva

Verifica termoigrometrica

Nessuna condensazione

Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Muratura verso locali a temperatura fissa

Codice struttura

M2

RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE

Mese	T _e °C	φ _e %	P _e Pa	n _h ¹	Δ p x 11 Pa	P _i Pa	P _{sat} (T _{si}) Pa	T _{si} ^{min} °C	T _i °C	f _{Rsi} ^{min} -
Ottobre	15.7	77.1%	1374	-----	-240	1135	1418	12.2	18.0	-1.532
Novembre	11.1	82.3%	1087	-----	199	1285	1607	14.1	20.0	0.335
Dicembre	7.7	81.8%	859	-----	426	1285	1607	14.1	20.0	0.519
Gennaio	6.6	80.9%	788	-----	497	1285	1607	14.1	20.0	0.559
Febbraio	7.2	79.4%	806	-----	479	1285	1607	14.1	20.0	0.538
Marzo	10.1	73.0%	902	-----	383	1285	1607	14.1	20.0	0.403
Aprile	13.0	72.4%	1084	-----	202	1285	1607	14.1	20.0	0.155

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	T _e °C	φ _e %	T _i °C	φ _i %	g _c g/m²	M _a g/m²	Periodi	Stato
Ottobre	15.7	77.1%	18.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	11.1	82.3%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	7.7	81.8%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	6.6	80.9%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	7.2	79.4%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	10.1	73.0%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13.0	72.4%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	16.7	71.5%	18.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21.0	70.7%	21.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	23.5	66.2%	23.5	55.0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23.1	67.9%	23.1	55.0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20.4	74.3%	20.4	55.0%	0	0	1	Asciutto

T_i Temperatura dell'aria internaT_e Temperatura dell'aria esternaφ_i Umidità relativa dell'aria internaφ_e Umidità relativa dell'aria esterna

Δp Diff pressione parziale vapore

P_eP_iP_{sat}(T_{si})T_{si}^{min}f_{Rsi}^{min}

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

Pressione parziale del vapore superficiale interna

Pressione sat vapore superficiale interna

Temperatura superficiale interna minima

Fattore di temperatura superficiale interna

g_c Flusso di vapore condensatoM_a Quantita di condensa accumulata

Periodi Periodi del mese

n Rinnovo d'aria

Nessuna formazione di condensa interstiziale

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Pavimento

Codice struttura

P1

N	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	20	1 000	50 000	2300	1 000	1 000	0 020
2	Sottofondo di cemento magro	60	0 700	11 667	1600	10 000	10 000	0 086
3	Legno di abete flusso perpend alle fibre	30	0 120	4 000	450	0 311	0 935	0 250

Spessore totale [mm]

110

Massa superficiale [kg/m²]

156

Conduttanza unitaria
superficiale interna

5 882

Conduttanza unitaria
superficiale esterna

5 882

TRASMITTANZA
TOTALE [W/m²K]

1 437

Resistenza unitaria
superficiale interna

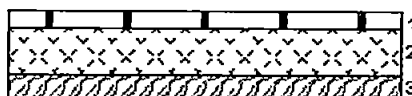
0 170

Resistenza unitaria
superficiale esterna

0 170

RESISTENZA TERMICA
TOTALE [m²K/W]

0 696

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]
Invernale (gennaio)	20 0	1519	13 6	788
Estiva (luglio)	23 5	1881	23 5	1915

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 561 [Pa]
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 561 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato
 λ Conduttività
 C Conduttanza
 ρ Massa volumica

δa Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%
 δu Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%
 R Resistenza termica dello strato

T_i Temperatura interna
 T_e Temperatura esterna
 P_i Pressione parziale interna
 P_e Pressione parziale esterna

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Pavimento

Codice struttura

P1

Calcolo per

POTENZA

UNI EN 832

Resistenza superficiale interna

 m^2K/W

0 170

0 170

Resistenza superficiale esterna

 m^2K/W

0 170

0 170

Maggiorazione isolante / non isolante

%

100% / 100%

100% / 100%

N	Descrizione	ρ [kg/m ³]	μ	m [%]	s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Piastrelle in ceramica	2300	200	0	20	1 000	0 020	1 000	0 020
2	Sottofondo di cemento magro	1600	20	20	60	0 700	0 086	0 700	0 086
3	Legno di abete flusso perpend alle fibre	450	643	20	30	0 120	0 250	0 120	0 250

Spessore totale

110 mm

R

 m^2K/W

0 696

0 696

Massa superficiale

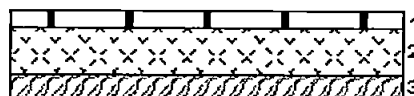
156 kg/m²

U

 W/m^2K

1 437

1 437

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica

0 829 W/m^2K

Fattore di attenuazione

0 577 -

Sfasamento dell'onda

-5 025 h

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Pavimento

Codice struttura

P1

DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788

Temperatura interna periodo di riscaldamento 20.0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza 10.0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica

☒ T e UR variabili, medie mensili☐ T fissa, media annuale ____ °C UR fissa pari a ____ %☐ T fissa, pari a ____ °C UR fissa pari a ____ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna

☐ Classe concentrazione del vapore☒ Umidità relativa interna costante 60.0% + 5%☐ Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota☐ Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788**Permeanza 8.167 10⁻¹² kg/sm² PaResistenza superficiale interna/esterna 0.250 / 0.250 m²K/W

Verifica criticità di condensa superficiale

Positiva

per UR sup amm 80.0%

Mese critico Gennaio

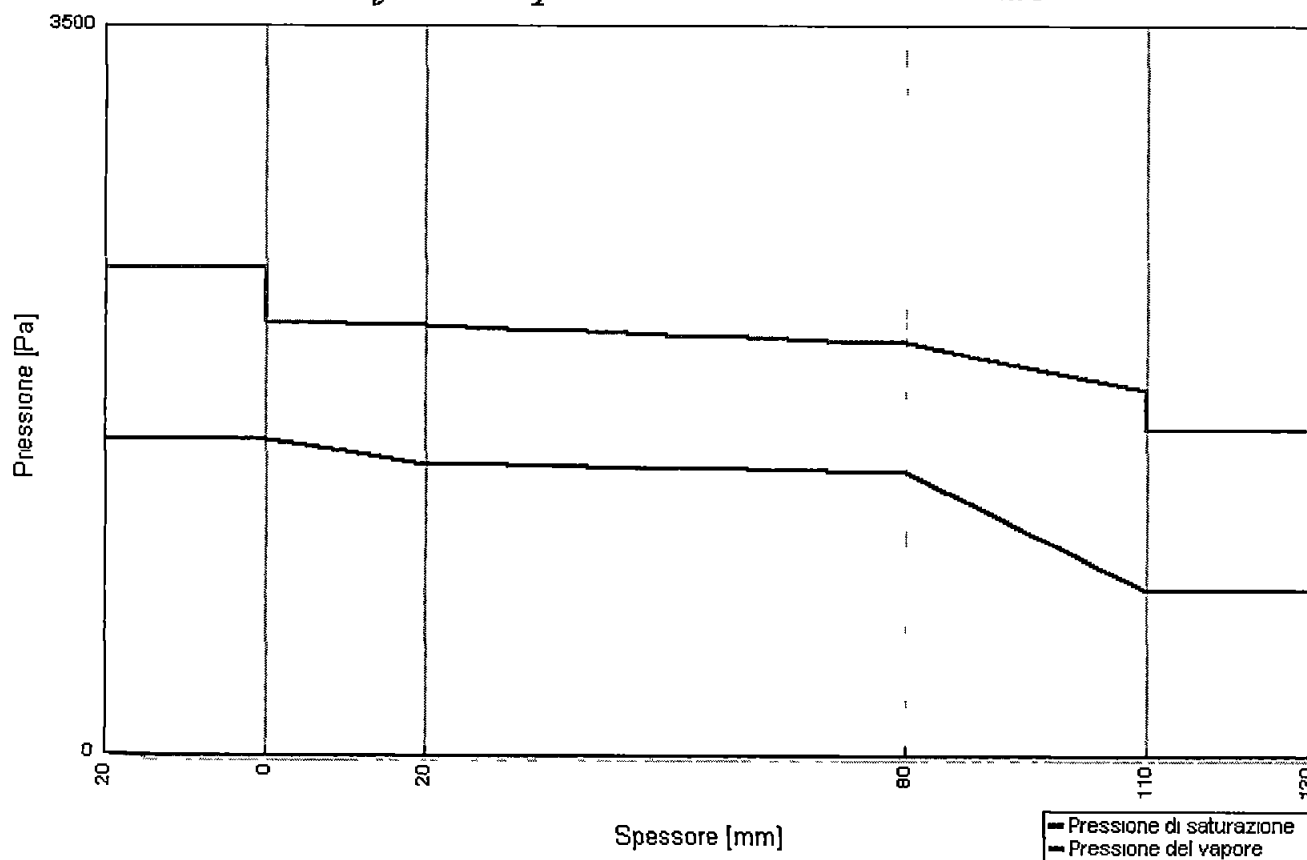
 $f_{Rsi}^{max} 0.481 \leq f_{Rsi} 0.708$

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Positiva

Verifica termoigrometrica

Nessuna condensazione

Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Pavimento

Codice struttura

P1

RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE

Mese	T _e °C	φ _e %	P _e Pa	n _h ¹	Δ p x 11 Pa	P _i Pa	P _{sat} (T _{si}) Pa	T _{si} ^{min} °C	T _i °C	f _{min} ^{min} Rsi
Ottobre	16.9	71.4%	1374	-----	-33	1341	1676	14.7	18.0	-1.977
Novembre	15.8	60.7%	1087	-----	433	1519	1899	16.7	20.0	0.219
Dicembre	14.1	53.3%	859	-----	660	1519	1899	16.7	20.0	0.435
Gennaio	13.6	50.6%	788	-----	731	1519	1899	16.7	20.0	0.481
Febbraio	13.9	50.8%	806	-----	713	1519	1899	16.7	20.0	0.457
Marzo	15.3	52.0%	902	-----	617	1519	1899	16.7	20.0	0.298
Aprile	16.7	57.2%	1084	-----	435	1519	1899	16.7	20.0	0.007

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	T _e °C	φ _e %	T _i °C	φ _i %	g _c g/m ²	M _a g/m ²	Periodi	Stato
Ottobre	16.9	71.4%	18.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	15.8	60.7%	20.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	14.1	53.3%	20.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	13.6	50.6%	20.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	13.9	50.8%	20.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	15.3	52.0%	20.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16.7	57.2%	20.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17.4	68.4%	18.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21.0	70.7%	21.0	65.0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	23.5	66.2%	23.5	65.0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23.1	67.9%	23.1	65.0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20.4	74.3%	20.4	65.0%	0	0	1	Asciutto

T_i Temperatura dell'aria internaT_e Temperatura dell'aria esternaφ_i umidità relativa dell'aria internaφ_e Umidità relativa dell'aria esterna

Δp Diff pressione parziale vapore

P_eP_iP_{sat}(T_{si})T_{si}^{min}f_{min}^{min}
Rsi

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

Pressione parziale del vapore superficiale interna

Pressione sat vapore superficiale interna

Temperatura superficiale interna minima

Fattore di temperatura superficiale interna

g_c Flusso di vapore condensatoM_a Quantità di condensa accumulata

Periodi Periodi del mese

n Rinnovo d'aria

Nessuna formazione di condensa interstiziale

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

secondo UNI EN 832 - UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Soffitto

Codice struttura

S1

N	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	ρ [kg/m³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Copertura in tegole di argilla	10	0.990	99.000	2000	200.000	200.000	0.010
2	Sottofondo di cemento magro	60	0.700	11.667	1600	10.000	10.000	0.086
3	Legno di abete flusso perpend. alle fibre	40	0.120	3.000	450	0.311	0.935	0.333

Spessore totale [mm]

110

Massa superficiale [kg/m²]

134

Conduttanza unitaria
superficiale interna

10.000

Conduttanza unitaria
superficiale esterna

22.636

TRASMITTANZA
TOTALE [W/m²K]

1.744

Resistenza unitaria
superficiale interna

0.100

Resistenza unitaria
superficiale esterna

0.044

RESISTENZA TERMICA
TOTALE [m²K/W]

0.573

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	T _i [°C]	P _i [Pa]	T _e [°C]	P _e [Pa]
Invernale (gennaio)	20.0	1285	6.6	788
Estiva (luglio)	23.5	1592	23.5	1915

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 237 [Pa]
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a _____ [g/m²]
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 457 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato
 λ Conduttività
 C Conduttanza
 ρ Massa volumica

δa Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%
 δu Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%
 R Resistenza termica dello strato

T_i Temperatura interna
 T_e Temperatura esterna
 P_i Pressione parziale interna
 P_e Pressione parziale esterna

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Soffitto

Codice struttura

S1

N	Descrizione	p [kg/m³]	μ	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		UNI EN 832	
						Vento	m/s	7 000	3 500	0 100	0 100
						Resistenza superficiale interna	m²K/W	0 100	0 100	0 040	0 044
						Resistenza superficiale esterna	m²K/W	0 040	0 044	100% / 100%	100% / 100%
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%	100% / 100%	100% / 100%
						λ	R	λ	R	λ	R
						[W/mK]	[m²K/W]	[W/mK]	[m²K/W]	[W/mK]	[m²K/W]
1	Copertura in tegole di argilla	2000	1	24	10	0 990	0 010	0 990	0 010	0 990	0 010
2	Sottofondo di cemento magro	1600	20	20	60	0 700	0 086	0 700	0 086	0 700	0 086
3	Legno di abete flusso perpend alle fibre	450	643	20	40	0 120	0 333	0 120	0 333	0 120	0 333

Spessore totale 110 mm

R m²K/W

0 569

0 573

Massa superficiale 134 kg/m²

U W/m²K

1 757

1 744

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 1.457 W/m²K

Fattore di attenuazione 0 836 -

Sfasamento dell'onda -3 532 h

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Soffitto

Codice struttura

S1

DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788

Temperatura interna periodo di riscaldamento 20.0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza 10.0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica

☒ T e UR variabili, medie mensili☐ T fissa, media annuale ____ °C

UR fissa pari a ____ %

☐ T fissa, pari a ____ °C

UR fissa pari a ____ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna

☐ Classe concentrazione del vapore☒ Umidità relativa interna costante 50.0% + 5%☐ Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota☐ Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788**Permeanza 7.427 10⁻¹² kg/sm² PaResistenza superficiale interna/esterna 0.250 / 0.040 m²K/W

Verifica criticità di condensa superficiale

Positiva

per UR_{sup amm}

80.0%

Mese critico Gennaio

 f_{Rsi}^{max} 0.559 ≤ f_{Rsi}

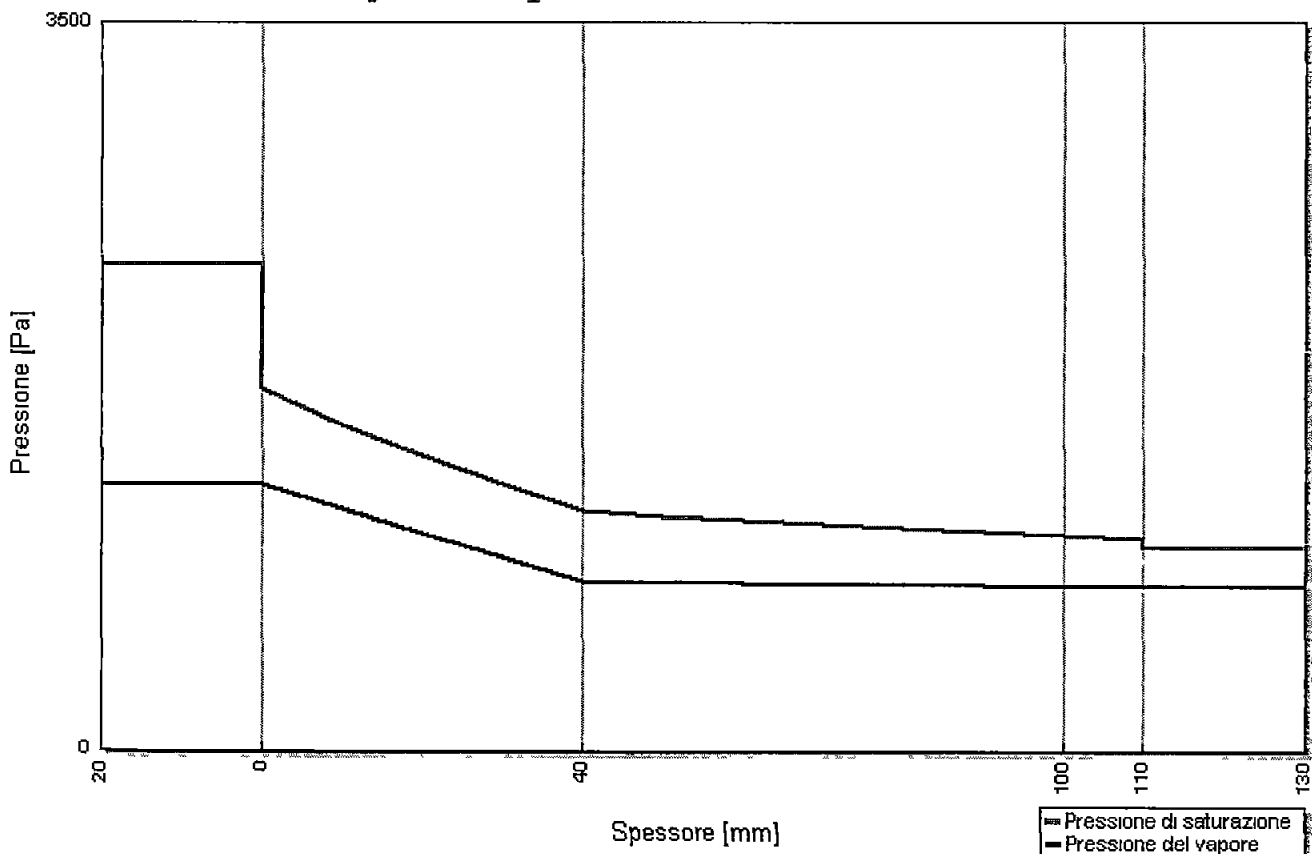
0.652

Verifica del rischio di condensa interstiziale

Positiva

Verifica termoigrometrica

Nessuna condensazione

Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO

secondo UNI 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura Soffitto

Codice struttura

S1

RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE

Mese	T _e °C	φ _e %	P _e Pa	n h ⁻¹	Δ p x 1 l Pa	P _i Pa	P _{sat} (T _{si}) Pa	T _{si} ^{min} °C	T _i °C	f ^{min} _{Rsi} -
Ottobre	15.7	77.1%	1374	-----	-240	1135	1418	12.2	18.0	-1.532
Novembre	11.1	82.3%	1087	-----	199	1285	1607	14.1	20.0	0.335
Dicembre	7.7	81.8%	859	-----	426	1285	1607	14.1	20.0	0.519
Gennaio	6.6	80.9%	788	-----	497	1285	1607	14.1	20.0	0.559
Febbraio	7.2	79.4%	806	-----	479	1285	1607	14.1	20.0	0.538
Marzo	10.1	73.0%	902	-----	383	1285	1607	14.1	20.0	0.403
Aprile	13.0	72.4%	1084	-----	202	1285	1607	14.1	20.0	0.155

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE

Mese	T _e °C	φ _e %	T _i °C	φ _i %	g _c g/m ²	M _a g/m ²	Periodi	Stato
Ottobre	15.7	77.1%	18.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	11.1	82.3%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	7.7	81.8%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	6.6	80.9%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	7.2	79.4%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	10.1	73.0%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13.0	72.4%	20.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	16.7	71.5%	18.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21.0	70.7%	21.0	55.0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	23.5	66.2%	23.5	55.0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23.1	67.9%	23.1	55.0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20.4	74.3%	20.4	55.0%	0	0	1	Asciutto

T_i Temperatura dell'aria internaT_e Temperatura dell'aria esternaφ_i Umidità relativa dell'aria internaφ_e Umidità relativa dell'aria esterna

Δp Diff. pressione parziale vapore

P_e

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

P_i

Pressione parziale del vapore superficiale interna

P_{sat}(T_{si})

Pressione sat. vapore superficiale interna

T_{si}^{min}

Temperatura superficiale interna minima

f_{Rsi}^{min}

Fattore di temperatura superficiale interna

g_c Flusso di vapore condensatoM_a Quantità di condensa accumulata

Periodi Periodi del mese

n Rinnovo d'aria

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**
secondo UNI EN 832 - UNI EN ISO 10077 e UNI 6946

Tipo componente **FIN SERR LEGNO 85X150**

Codice componente **F1**

Nr	Ag m ²	Af m ²	Lg m	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	Ui W/mK	Uw W/m ² K
1	0 65	0 62	6 20	1 69	2 29	0 03	2 129

Resistenza unitaria
superficiale interna

0 138

Conduttanza unitaria
superficiale interna

7 27

Resistenza unitaria
superficiale esterna

0 046

Conduttanza unitaria
superficiale esterna

21 82

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno
una resistenza unitaria addizionale di 0 16 m²K/W

**RESISTENZA TERMICA
TOTALE (m²K/W)**

0 54

**TRASMITTANZA
TOTALE (W/m²K)**

1 86

Considerando inoltre 4 70 m di ponte termico con Ki = 0 15 W/mK
si ottiene

**RESISTENZA TERMICA
TOTALE (m²K/W)**

0 41

**TRASMITTANZA
TOTALE (W/m²K)**

2 41

Simbologia

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmissione termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmissione termica del telaio
Ui	Trasmissione termica lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmissione termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**
secondo UNI EN 832 - UNI EN ISO 10077 e UNI 6946

Tipo componente FIN SERR LEGNO 90X150

Codice componente F2

Nr	Ag m ²	Af m ²	Lg m	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	Ui W/mK	Uw W/m ² K
1	0 78	0 57	6 40	1 69	2 29	0 03	2 086

Resistenza unitaria
superficiale interna

0 138

Conduttanza unitaria
superficiale interna

7 27

Resistenza unitaria
superficiale esterna

0 046

Conduttanza unitaria
superficiale esterna

21 82

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno
una resistenza unitaria addizionale di 0 16 m²K/W

**RESISTENZA TERMICA
TOTALE (m²K/W)**

0 55

**TRASMITTANZA
TOTALE (W/m²K)**

1 83

Considerando inoltre 4 80 m di ponte termico con KI = 0 15 W/mK
si ottiene

**RESISTENZA TERMICA
TOTALE (m²K/W)**

0 42

**TRASMITTANZA
TOTALE (W/m²K)**

2 36

Simbologia

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Ui	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**
secondo UNI EN 832 - UNI EN ISO 10077 e UNI 6946

Tipo componente FIN SERR ALL 80X60

Codice componente F3

Nr	Ag m ²	Af m ²	Lg m	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	Ui W/mK	Uw W/m ² K
1	0 24	0 24	2 00	2 04	3 45	0 08	3 080

Resistenza unitaria
superficiale interna 0 138

Conduttanza unitaria
superficiale interna 7 27

Resistenza unitaria
superficiale esterna 0 046

Conduttanza unitaria
superficiale esterna 21 82

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno
una resistenza unitaria addizionale di 0 16 m²K/W

**RESISTENZA TERMICA
TOTALE (m²K/W)** 0 39

**TRASMITTANZA
TOTALE (W/m²K)** 2 58

Considerando inoltre 2 80 m di ponte termico con KI = 0 15 W/mK
si ottiene

**RESISTENZA TERMICA
TOTALE (m²K/W)** 0 29

**TRASMITTANZA
TOTALE (W/m²K)** 3 45

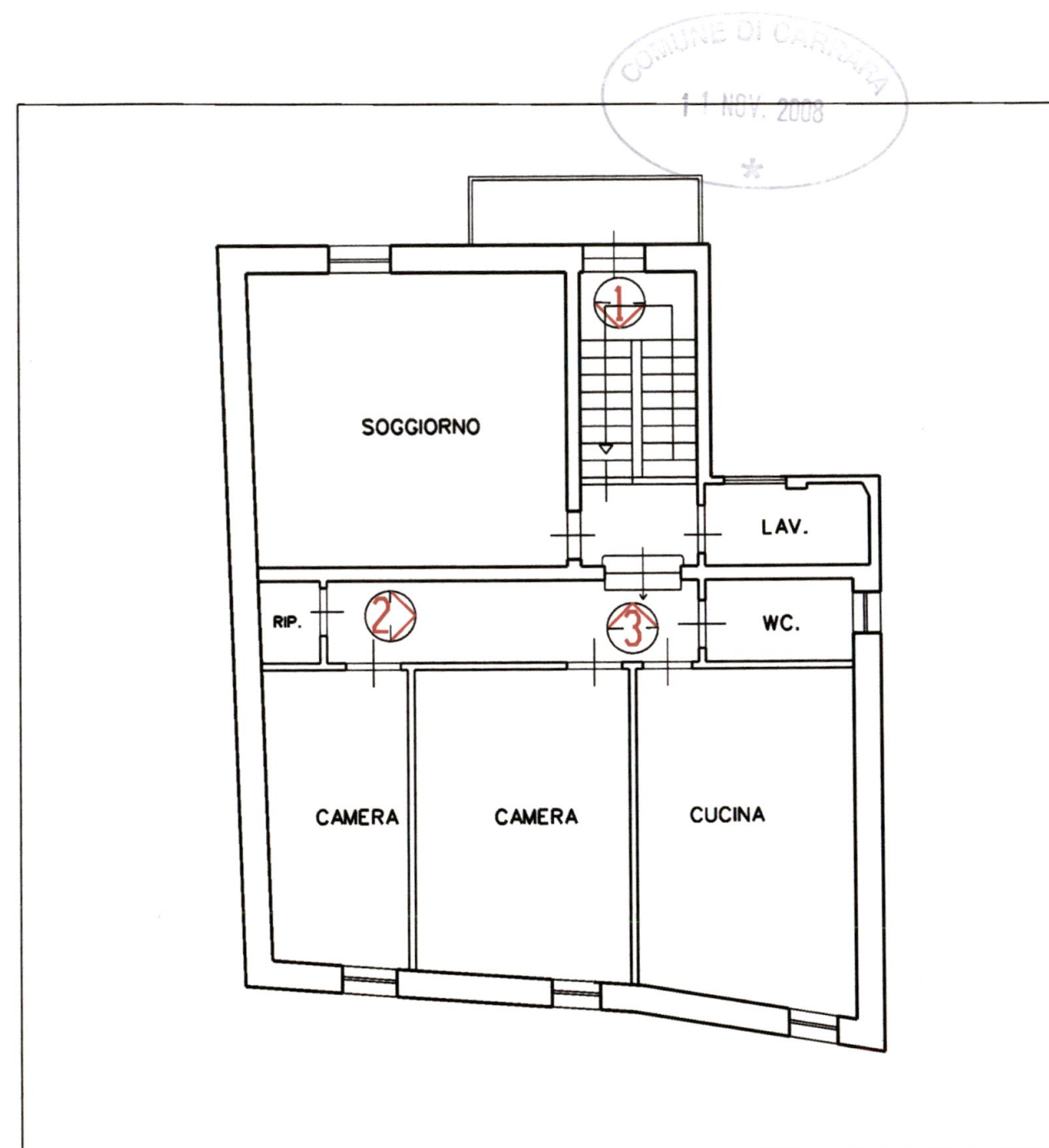
Simbologia

Ag Area del vetro
Af Area del telaio
Lg Perimetro della superficie vetrata
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf Trasmittanza termica del telaio
Ui Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

oggetto: ..PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....

proprietà'SERRA BARBARA.....



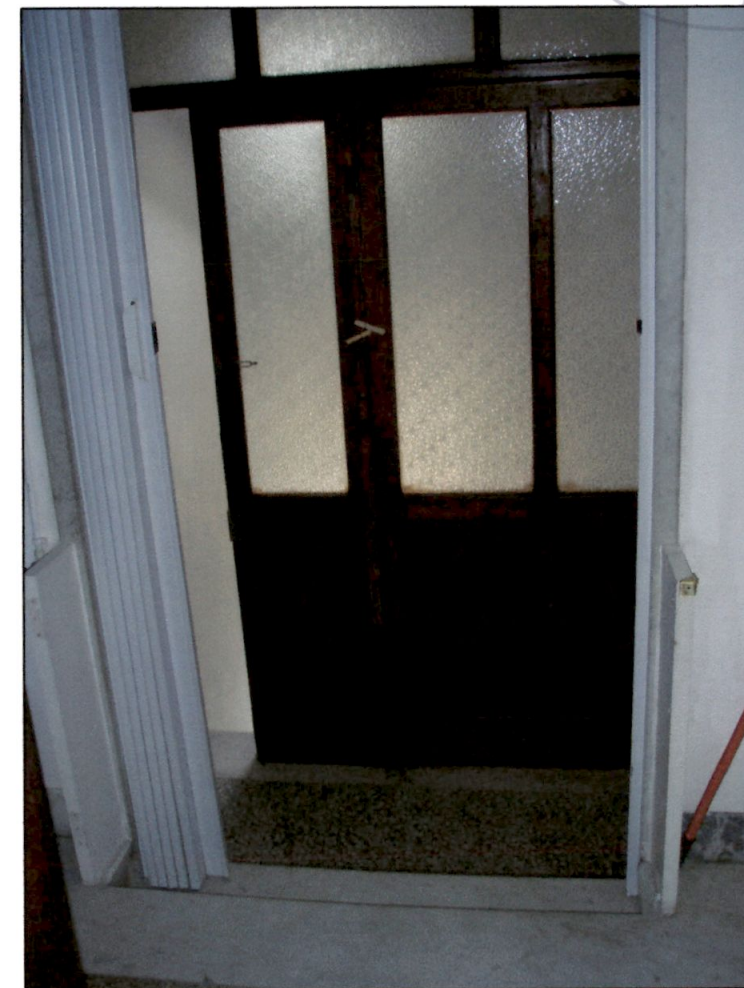
PROGETTISTA: Geom. C. Feminò - via Isola, 62 - Ortonovo (SP)



1

COMUNE DI CARRARA
11 NOV. 2008

2



3

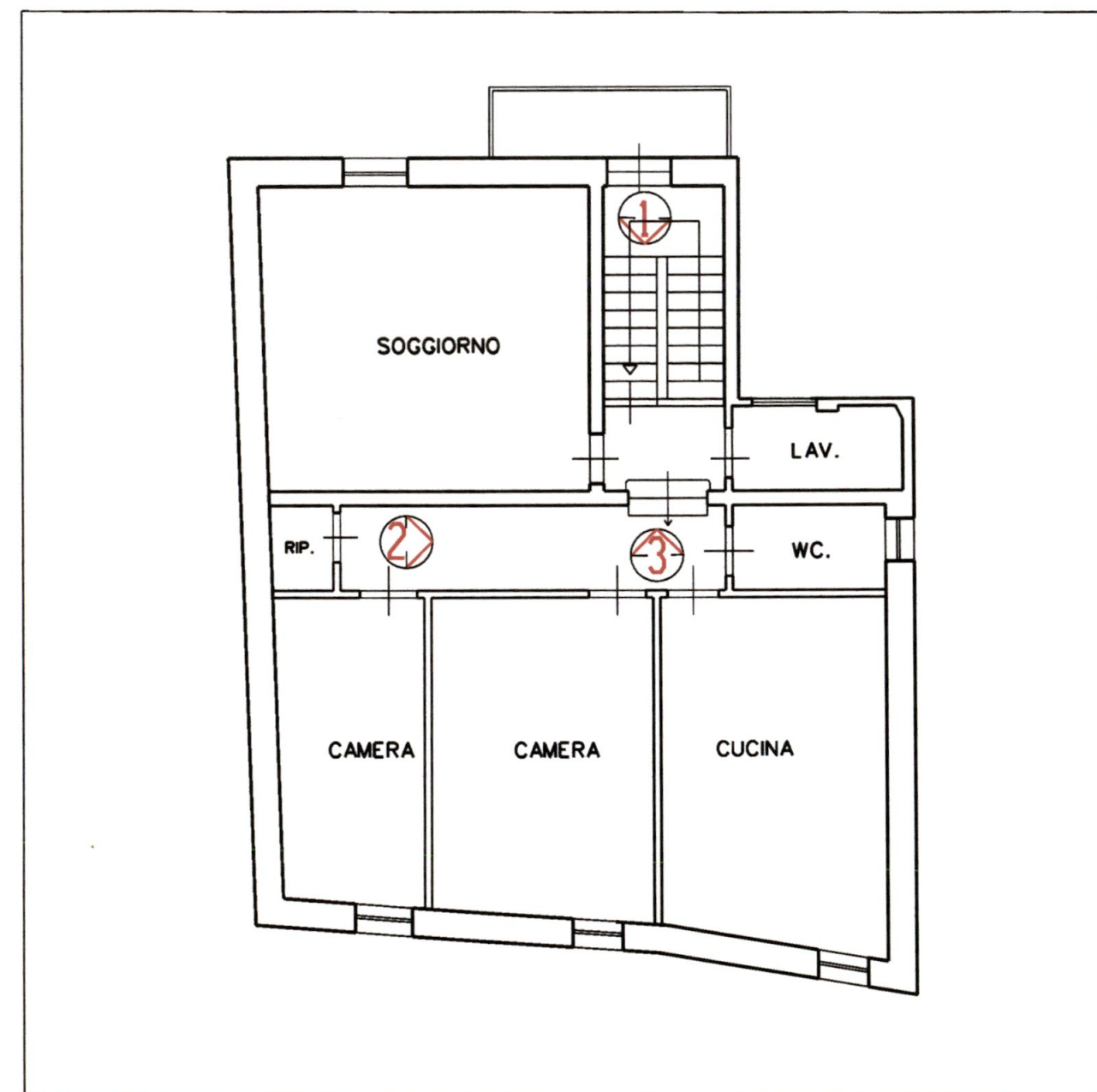
COMUNE DI CARRARA
11 NOV. 2008

GEOM. GIANFRANCO
LA SPEZIA
11 NOV. 2008

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

oggetto: ..PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....

proprietà'SERRA BARBARA.....



PROGETTISTA: Geom. C. Feminò - via Isola,62 - Ortonovo (SP)



1

COMUNE DI CARPI
11 NOV. 2008

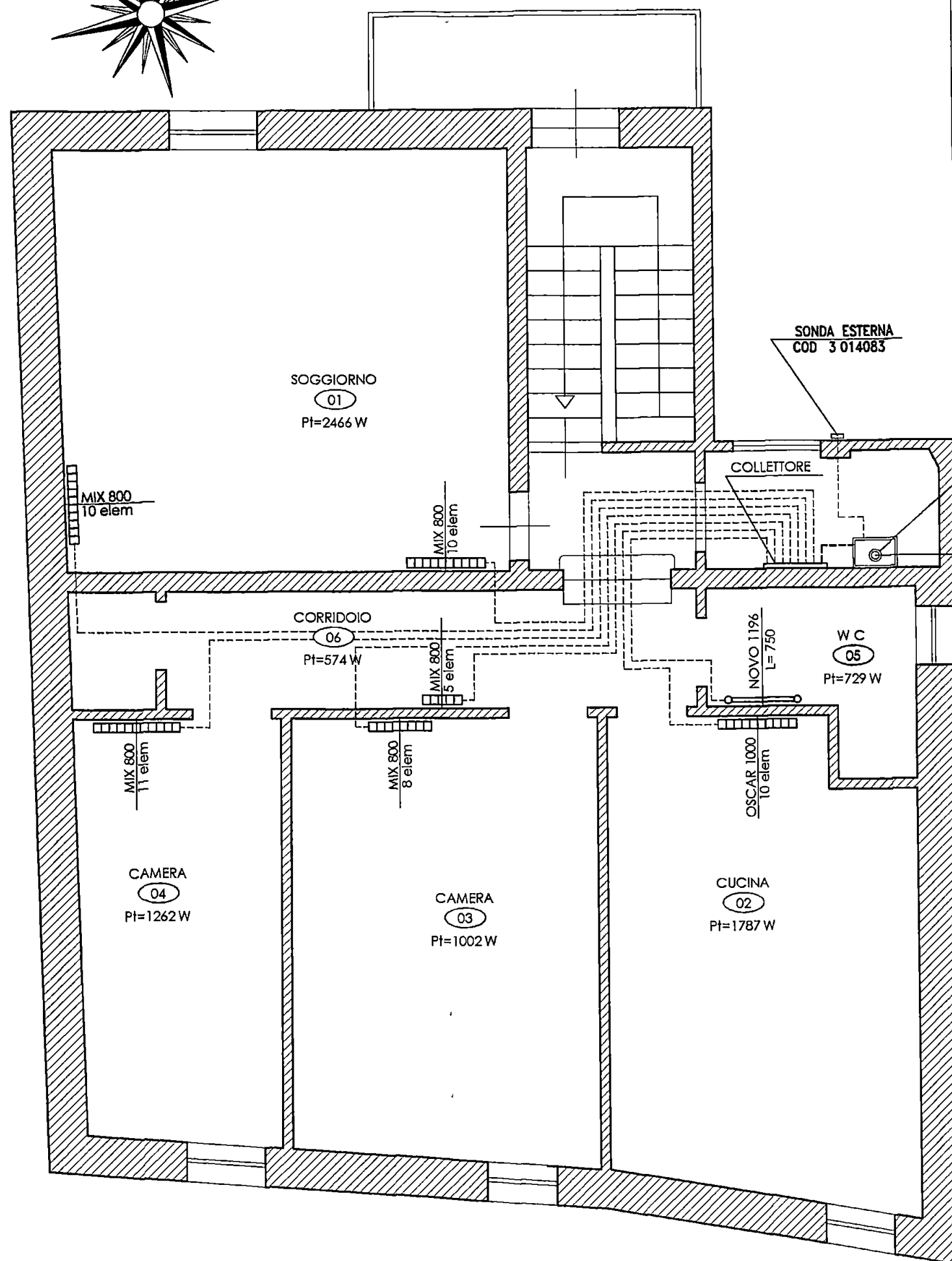
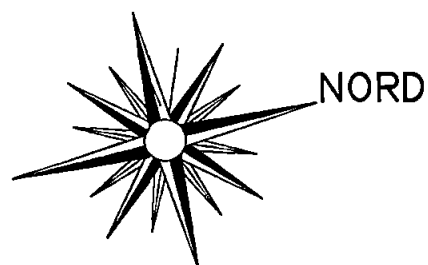
2



COMUNE DI CARPI
11 NOV. 2008
*

3

GEOM. CINZIA
FEMINO
LA SPEZIA
GEOM. ALDO
R. I.
LA SPEZIA



NOTE

INSTALLARE VALVOLA TERMOSTATICA
SU OGNI CORPO RADIANTE
VALVOLE CALEFFI 338302
DETENTORI CALEFFI 342302
TESTE TERMOSTATICHE CALEFFI 200000

LEGENDA TUBAZIONI

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

TABELLA COIBENTAZIONI

IN CONFORMITA' ALL'ART 5 COMMA 7 DPR 412/93.

ISOLANTE ARMACELL mod Armaflex AC

TUBAZIONE	SPESSORE ISOLANTE (mm) PER POSA TUBAZIONE			
MATERIALE	DIAMETRO (mm)	IN VISTA	SOTTOTRACCIA VERSO LOCALI NON RISCALDATI	SOTTOTRACCIA VERSO LOCALI RISCALDATI
Pex 16	16x20	190	90	60
Pex 20	20x20	190	90	60
Pex 26	26x30	250	130	90

Al termine dei lavori l'installatore
consegnerà la Dichiarazione di Conformità
ai sensi del D.M. 22/01/2008 n°37
e compilerà il libretto di impianto
conforme all'allegato II al decreto
17 marzo 2003 come modificato con
errata corne del 15 maggio 2003

SCARICO FUMI DEL TIPO COASSIALE
DIAMETRO 60/100 mm FORNITO
DAL COSTRUTTORE DELLA CALDAIA
CON SBOCCO SOPRA COPERTURA

CALDAIA MURALE
IMMERGAS mod VICTRIX Mini 24 kW

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
GIACOMO CABANI
SEZIONE B N° 005
Ingegnere civile ambientale ed edile junior

LEGENDA CORPI SCALDANTI

n° Rad.	n° Loc.	Descrizione	Potenza (W)	n° Elem.	Modello Rad.	Marca Rad.
1/2	01	Soggiorno	2466	10	Mix 800	GLOBAL
2/2	01	Soggiorno		10	Mix 800	GLOBAL
1/1	02	Cucina	1787	10	Oscar 1000	GLOBAL
1/1	03	Camera	1002	08	Mix 800	GLOBAL
1/1	04	Camera	1262	11	Mix 800	GLOBAL
1/1	05	Bagno	729	Novo 1196 L=750		IRSAP
1/1	06	Corridoio	574	05	Mix 800	GLOBAL

COMUNE DI CARRARA (MS)

progetto **INSTALLAZIONE DI IMPIANTI TERMICI IN EDIFICIO ESISTENTE in via Ulivi, 17 Carrara (MS)**

LEGGE 09/01/1991 n° 10 - D Lgs 29/12/2006 n° 311 (Allegato E)

tipo elaborato **Schema planimetrico impianto di riscaldamento e produzione ACS**

n. Tavola: data:

committente **Sig.ra SERRA BARBARA**

01 27 10 08

progettista **Ing. I. GIACOMO CABANI** Via VICO FIASCHI n. 61-54033 Carrara (MS) T(+39) 0585.55555

Scala: 1:50

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETÀ DI QUESTO DISEGNO CON DIVIETO DI RIPRODURLO
RENDERLO NOTO A TERZI SENZA NOSTRA AUTORIZZAZIONE

CALDAIA MURALE IMMERGAS mod VICTRIX Mini 24 kW

SENSORE TEMPERATURA ESTERNA

Comando
Remoto Digitale

SCARICO FUMI
IN PPs DN 60

COLLETTORE

PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16

PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16
PexØ16

LEGENDA TUBAZIONI

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

Al termine dei lavori l'installatore
consegnerà la Dichiarazione di Conformità
ai sensi del D.M. 22/01/2008 n°37
e compilerà il libretto di impianto
conforme all'allegato II al decreto
17 marzo 2003 come modificato con
errata comge del 15 maggio 2003

TABELLA COIBENTAZIONI

IN CONFORMITA' ALL'ART 5 COMMA 7 DPR 412/93,

ISOLANTE ARMACELL mod Armaflex AC

TUBAZIONE	MATERIALE	DIAMETRO (mm)	SPESSORE ISOLANTE (mm) PER POSA TUBAZIONE		
			IN VISTA	SOTTOTRACCIA VERSO LOCALI NON RISCALDATI	SOTTOTRACCIA VERSO LOCALI RISCALDATI
Pex 16		16x20	19 0	9 0	6 0
Pex 20		20x20	19 0	9 0	6 0
Pex 26		26x30	25 0	13 0	9 0

NOTE

INSTALLARE VALVOLA TERMOSTATICA
SU OGNI CORPO RADIANTE
VALVOLE CALEFFI 338302
DETENTORI CALEFFI 342302
TESTE TERMOSTATICHE CALEFFI 200000

COMUNE DI CARRARA (MS)

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI MASSA CARRARA
GIACOMO CABANI
SEZIONE B
Ingegnere civile-ambientale ed edile junior

Dal punto di fornitura
Gas Metano

progetto **INSTALLAZIONE DI IMPIANTI TERMICI IN EDIFICIO ESISTENTE in via Ulivi, 17 Carrara (MS)**

LEGGE 09/01/1991 n° 10 - D Lgs 29/12/2006 n° 311 (Allegato E)

tipo elaborato **Schema funzionale impianto di riscaldamento e produzione A C S**

committente **Sig ra SERRA BARBARA**

progettista **Ing I GIACOMO CABANI** Via VICO FIASCHI n 61-54033 Carrara (MS) T(+39) 0585.55555

n.Tavola: **02** data: **27 10 08**
Scala: **////**

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO CON DIVIETO DI RIPRODURLO
RENDERLO NOTO A TERZI SENZA NOSTRA AUTORIZZAZIONE