



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile



Settore Urbanistica e S.U.A.P.

Spazio riservato al protocollo generale		Spazio riservato al protocollo del Settore ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. n. 267/2000	
COMUNE DI CARRARA	Cat.	Il Sig. <u>PEZZI A</u>	
14 LUG. 2011	Cla.	DATA <u>15/7/2011</u>	
Prot. n° <u>38078</u>		Prot. Int. R. <u>2937/2010</u>	

COMUNICAZIONE DI INIZIO LAVORI

☒ **Edilizia Privata**

☐ **Sportello Unico Attività Produttive (S.U.A.P.)**

☒ **Permesso di Costruire n°**

59/11

rilasciato il

23/05/11

ritirato il

12/06/2011

**Al Dirigente del Settore Urbanistica e S.U.A.P.
del Comune di Carrara**

Il/La sottoscritto/a Stefania Menconi
nome cognome

nato/a a CARRARA Provincia MS il 26/12/1966

residente / con sede a CARRARA Provincia MS in via CASOLA

n. 14 C.A.P. 54033 telefono _____ fax _____

e-mail menconi.stefania@fastwebnet.it Codice Fiscale MNC SFN 66T26 B832 E

in qualità di : AMMINISTRATORE UNICO
specificare: proprietario - legale rappresentante - etc. (avente titolo)

Azienda : EDIL ESSE S.R.L.
specificare: ragione sociale per le persone giuridiche

Codice Fiscale _____ Partita Iva 01219690458

con sede a AVENZA Provincia MS in via/piazza CAMPO D'APPIO

n. 32 C.A.P. 54033 telefono 0585/859437 fax 0585/859437

e-mail _____

in riferimento alle opere di cui al titolo abilitativo in epigrafe, sull'immobile sito in Via **Monzoni 53** 54033 Carrara (MS), consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000,

DICHIARA

- di essere a conoscenza della normativa regionale (L.R. 1/2005, art. 131) sulla responsabilità relativa alla conformità delle opere alla normativa urbanistica e alle previsioni di piano;
- che i lavori inizieranno a decorrere dalla seguente data: 20 / 07 / 2011; (inerenti demolizioni e scavi)
- che in relazione alla esecuzione delle opere il/la sottoscritto/a: *(barrare la casella che interessa)*
 - ☐ eseguirà i lavori in proprio in economia e non utilizzerà, nemmeno per l'esecuzione di singole lavorazioni, alcun lavoratore autonomo;
 - ☐ eseguirà i lavori in proprio in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni ai lavoratori autonomi di seguito elencati e pertanto allega la documentazione di cui al combinato disposto risultante dagli articoli 90 comma 9 lettere a) e b) del D. L.vo n.81/08 e 82, commi 8,9,10,11, della L.R. n.1/05:

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
<i>nominativo</i>	<i>indirizzo</i>	<i>città</i>	<i>P.I. / C.F.</i>

- ☒ affiderà l'esecuzione dei lavori all'impresa di seguito elencata e pertanto allega la documentazione di cui al combinato disposto risultante dagli articoli 90 comma 9 lettere a) e b) del D. L.vo n.81/08 e 82, commi 8,9,10,11, della L.R. n.1/05:

<u>Edil Essa Costruzioni s.r.l.</u>	<u>Via Ospedaletto 17</u>	<u>Massa</u>
<i>nominativo</i>	<i>indirizzo</i>	<i>città</i>
codici di iscrizione identificativi		
<u>4603240063</u>	<u>18754857</u>	<u>3065</u>
<i>INPS</i>	<i>INAIL</i>	<i>CASSA EDILE</i>
		<u>01236290456</u>
		<i>P.I. / C.F.</i>

4. che la **Direzione dei Lavori** è affidata a:

<u>ROBERTO</u>	<u>DEL GROSSO</u>
<i>nome</i>	<i>cognome</i>
nato/a a <u>CAMAIORE</u>	Provincia <u>LU</u> il <u>0</u> / <u>4</u> - <u>0</u> / <u>6</u> - <u>1</u> / <u>9</u> / <u>6</u> / <u>8</u>
residente in <u>CARRARA</u>	Provincia <u>MS</u> in via <u>FOSSA MAESTRA</u>
n. <u>24/B</u> C.A.P. <u>545033</u> telefono <u>328/3560596</u>	fax <u>058553523</u>
iscritto all'Albo/Collegio Professionale dei <u>Geometri</u> della provincia di <u>Massa-Carrara</u> al n° <u>800</u>	
con studio professionale in <u>Avenza di Carrara</u> Provincia <u>MS</u> in via <u>Campo d'Appio</u>	
n. <u>32</u> C.A.P. <u>54033</u> telefono <u>328/3560596</u>	fax <u>058553523</u>
e-mail <u>roberto_delgrosso@fastwebnet.it</u>	Codice Fiscale <u>DLG RRT 68H04 B455Y</u>

5. che l'intervento: *(barrare la casella che interessa)*

- ☐ non e' soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni;
- ☒ e' soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 e s. m. i. e pertanto, ai fini degli adempimenti di cui agli artt. 90 - 93 - 99 -101 del medesimo decreto, comunica che in data 13/07/2011 è stata presentata, agli organi competenti, la prescritta notifica preliminare;

ALLEGA

- ☒ la documentazione di cui al D. L.vo 81/08 relativa all'impresa esecutrice o ai lavoratori autonomi:
- ☐ documentazione di cui all'art. 90 comma 9 lettera a) del D. L.vo 81/08;
 - ☐ documentazione di cui all'art. 90 comma 9 lettera b) del D. L.vo 81/08;
 - ☒ il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) di cui all'art. 86 comma 10, del D.lgs 10 settembre 2003 n. 276, ai sensi dell'art. 82 comma 9 della L.R. 1/05;
- ☒ copia dell'attestato di deposito del relativo progetto all'Ufficio Regionale per la Tutela delle Acque e del Territorio di Massa Carrara (L. 1086/71, L. 64/74), ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. 380/01 e dell'art.105 L.R. n. 1/05 (Zone Sismiche); verrà comunicato ad avvenuto deposito
- ☒ deposito ai sensi della L. 9.1.1991 n° 10 e del D.P.R. 26.8.1993 n° 412 o dichiarazione sostitutiva; già allegati alla richiesta di permesso di costruire
- ☐ deposito ai sensi del D. Lgs. 192/2005;
- ☒ deposito, ai sensi dell'art.125 del T.U.E. D.P.R. 380/01, del progetto degli impianti tecnologici di cui al D.M. 22 gennaio 2008 n.37; già allegati alla richiesta di permesso di costruire
- ☐ (altro)

Il/La sottoscritto/a si impegna a comunicare qualunque modifica alla presente prima dell'inizio dei lavori e, qualora successivamente all'inizio lavori, si verifichi il subentro di altra Impresa, a comunicare al Comune di Carrara i relativi dati prima dell'inizio dei lavori di quest'ultima.

ESSENDO A CONOSCENZA

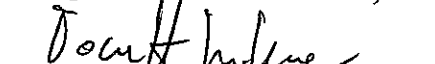
Che la mancata presentazione del D.U.R.C., oltre a costituire causa ostativa all'inizio dei lavori e alla certificazione di abitabilità e agibilità di cui all'art. 86 L.R. 1/2005, sospende l'efficacia del Permesso di Costruire fino alla sua acquisizione (combinato disposto dell'art. 90 comma 9 lett. c) D.Lvo 81/08 ed art. 82 comma 12 L.R. 1/2005 e s.m.i.).

Il proprietario
committente/avente titolo


(Firma per esteso e leggibile)

EDIL ESSE s.r.l.

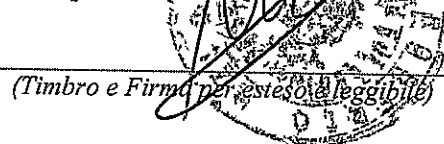
L'impresa/lavoratore autonomo
(per accettazione incarico)


(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

EDILESSA COSTRUZIONI SRL

Via Ospedaletto, 17 - 54100 MASSA
P.IVA 01236290456

Il Direttore dei Lavori
(per accettazione incarico)


(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA

PER LAVORI PRIVATI IN EDILIZIA
Rilasciato a datore di lavoro

Protocollo documento n°	14754898	del	24/05/2011
Codice Identificativo Pratica (C.I.P.) (da citare sempre nella corrispondenza)	20110067037586		

Raccomandata A/R
Spett.le EDESSA COSTRUZIONI SRL
VIA OSPEDALETTO 17
54100 MASSA (MS)

Consorzio/Mandatario	EDESSA COSTRUZIONI SRL				
Sede legale	VIA OSPEDALETTO 17 54100 MASSA (MS)				
Sede operativa/ind attività	VIA OSPEDALETTO 17 54100 MASSA (MS)				
Codice Fiscale	01236290456	e-mail	d.guidotti@consulentidellav ropec.it	e-mail PEC	d.guidotti@consulentidellav ropec.it
C.C.N.L. applicato	Edilizia				

Con il presente documento si dichiara che l'impresa **RISULTA REGOLARE** ai fini del DURC in quanto:

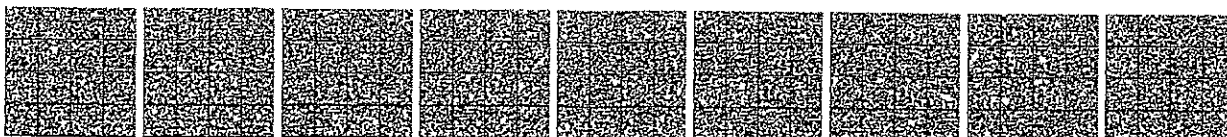
☒ I.N.A.I.L. - Sede di CARRARA	☒ È assicurata con Codice Ditta n° 18754857
Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al 24/05/2011	
Il responsabile del procedimento DEL GIUDICE MARGHERITA	
☒ I.N.P.S. - Sede di MASSA CARRARA	☒ È iscritta con Matricola Azienda n° 4603240063
Risulta regolare con il versamento dei contributi al 13/06/2011	
Il responsabile del procedimento TONARELLI ALESSANDRA	
☒ CASSA EDILE - C.E. PROVINCIA DI MASSA CARRARA - MS	☒ È iscritta con C.I. n° 3065
Risulta regolare con il versamento dei contributi al 24/05/2011	
Risulta regolare con la Cassa Edile emittente	
Risulta regolare con altre Casse Edili come da esito BNI o equivalente del 26/05/2011	
Il responsabile del procedimento GUADAGNI MARIELLA	

Il presente certificato è rilasciato ai sensi dell'art.86 co.10 D.Lgs. n°276/2003 ed è valido 90 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.

Emesso dalla CASSA EDILE in data 14/06/2011



Per INAIL-INPS-CASSA EDILE
Il Responsabile dello Sportello Unico Previdenziale
VERNAZZA FABIO



DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'
DPR 28 dicembre 2000, n° 445

Il Sottoscritto TORRETTA LEOLUCA nato a PRIZZI (PA) il 03/06/1971 e residente in MASSA (MS) via OSPEDALETO, n° 17

DICHIARA

- Che il D.U.R.C. – Documento Unico di regolarità Contributiva
N° protocollo 14754898 del 24/05/2011
C.I.P. 20110067037586
Rilasciato in data 14/06/2011 a _____



È CONFORME ALL'ORIGINALE

Il sottoscritto TORRETTA LEOLUCA consapevole delle sanzioni penali a cui può andare incontro nel caso di affermazioni mendaci e delle relative sanzioni penali di cui all'art.76 DPR 445/2000 dichiara ai sensi degli artt.46 e 47 del DPR 445/2000 che gli stati, le qualità personali e i fatti espressi nel presente atto sotto forma di dichiarazione sostitutiva corrispondono a verità

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art.13 del Dlgs 196 del 30 giugno 2003 (Codice in materia di dati personali) dichiaro di essere informata che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e che al riguardo mi competono tutti i diritti previsti

Carrara, 13/6/11.....

Il dichiarante
EDILESSA COSTRUZIONI SRL
Torretta Leoluca
Via Ospedaleto, 17/54100 MASSA
P.IVA 01296290456

Visto il documento

Il dipendente addetto

COMUNE DI CARRARA

13 LUG. 2011

Cognome TORRETTA
Nome LEOLUCA
nato il 03 APRILE 1971
(atto n. 25 P. I S. A)
a FRIZZUCCI (PA)
Cittadinanza ITALIANA
Residenza MASSA
VIA OSPEDALETTO, 17
Stato civile =====
Professione MURATORE
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
Statura m. 1,68
Capelli Neri
Occhi Castani
Segni particolari NESSUNO



Firma del titolare

MASSA

il 10 OTTOBRE 2006

Impronta del dito
indice sinistro

IL SINDACO

IL FUNZIONARIO DELEGATO

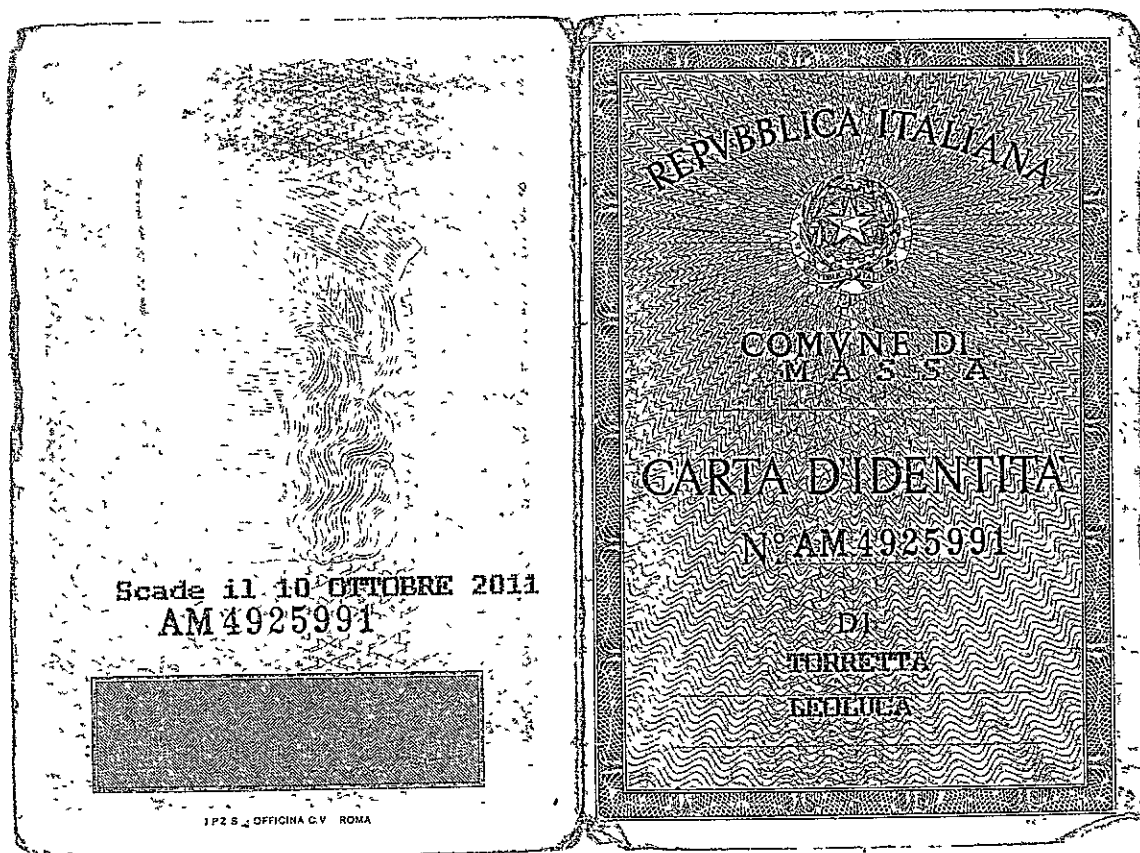
(Franca Pizzi)

Diritti C.I.

Esatte

€ 5,42





DICHIARAZIONE AI SENSI DELL'ART. 90 DLGS 81/2008 E S.M.I.

☐ Denuncia di inizio attività

☒ Permesso di costruire

N° 59/11

Data di
presentazione 30/09/2010

Prot. Generale 46717/2937

Intestatario EDIL ESSE S.R.L.



Il/la sottoscritto/a Menconi Stefania
Cognome Nome

Nato a Carrara Prov. MS il 26/12/1966

Residente in Carrara Via Casola n° 14

Codice Fiscale MNC SFN 66T26 B832E

in qualità di * COMMITTENTE

Tel. _____ Fax _____ e-mail menconi.stefania@fastwebnet.it

* committente o responsabile dei lavori

P R E M E S S O

Che le imprese affidate/esecutrici ed i lavoratori autonomi in relazione alle funzioni e/o lavoratori affidati sono le seguenti:

EDIL ESSA COSTRUZIONI S.R.L.

D I C H I A R A

Di aver verificato la documentazione di cui alle lettere a) e b) comma 9 di cui all'art. 90 del dlgs 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni di ciascuna delle succitate imprese

Dichiara altresì che i dati riportati sono veritieri e di impegnarsi a fornire su richiesta copia dei documenti comprovanti le indicazioni contenute nella presente dichiarazione.

Si allega fotocopia della carta di identità

Si autorizza al trattamento dei dati ai sensi del D. Lgs. 196/2003.

In fede

Cognome... **MEICONI**
 Nome... **STECANIA**
 nato il... **26/12/1966**
 (anz. n. **735** p. **1** e **A**)
 a... **CARRARA (MS)**
 Cittadinanza... **ITALIANA**
 Residenza... **CARRARA (MS)**
 Via... **MONTIGNOSO N. 27**
 Stato civile... **Coniugata**
 Professione... **CASALINGA**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALENTI

Statura... **1.70**

Capelli... **Biondi**

Occhi... **Castani**

Segni particolari...



CARRARA (MS)

23/07/2003

D'ORDINE DEL SINDACO

IL FUNZIONARIO INCARICATO

(Dr. Franco Fabiani)

Imposta

dovuta

al Comune

di 5,25

COMUNE DI CARRARA
 13 LUG. 2011

VALIDITA' PROROGATA AI SENSI
 DELL'ART. 31 DL 25/03/2003 N. 112

FINO AL **22/7/2013**

Scadenza: 22/07/2008

AE 0076603

REPUBBLICA ITALIANA

COMUNE DI

CARRARA

CARTA D'IDENTITA'

N. AE 0076603

DI

MEICONI

STECANIA

COMUNE DI CARRARA
Sportello unico per l'edilizia
05 GIU. 2014



ASSEGNAZIONE AL DECORATO D'ORO
ai sensi dell'art. 10 del D.L. n. 112 del 1998
m.i.

COD18

COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile
Settore e S.U.A.P. - Sportello unico per l'edilizia
D.M. 07 06 2014
2832/10 Il Dirigente del Settore

Spazio riservato al protocollo generale COMUNE DI CARRARA - 5 GIU. 2014	Spazio riservato al protocollo del Settore COMUNE DI CARRARA 16 GIU. 2014 Prot. n° 26368 Cal. 11 3 Clas.
---	--

COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI E CERTIFICATO DI CONFORMITA'

ai sensi dell'art. 86 comma 1 Legge Regionale n. 1 del 03.01.2005 e s.m.i. e art. 46 del R.E.C.

In relazione a :

1. **PERMESSO DI COSTRUIRE** n° 59 rilasciato il 23/05/2011
D.I.A./S.C.I.A n° depositata il

Al Dirigente del Settore Urbanistica e S.U.A.P. del Comune di Carrara

Il sottoscritto Sig. Stefania Menconi
Società Edil Esse srl
nome cognome
denominazione

nato/a a Carrara Provincia MS il 26 - 12 - 1966

residente in Carrara Provincia MS in via Casola

n. 14 C.A.P. 54033 telefono fax

Nella sua qualità di titolare del sopraindicato titolo abilitativo, (e varianti del) riguardante l'immobile sito in Loc. Carrara V.le Monzoni 57

Identificativi catastali foglio 97 particella 916 sub 1-14-13-4-5-6-7-8

consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che :

in data 20 - 07 - 2011 i lavori hanno avuto inizio
in data 20 - 05 - 2014 i lavori sono effettivamente ultimati

Per quanto disposto dalle normative vigenti in materia

ALLEGA

Certificato di conformità, redatto da tecnico abilitato ai sensi dell'art. 86 comma 1 della L.R. 1/05, delle opere al progetto contenuto nel titolo abilitativo sopra identificato ed eventuali varianti ;

ADEMPIMENTI CONSEGUENTI NORMATIVE DI SETTORE

Nel caso di sola S.C.I.A., aggiornamento catastale :

☒ **visura aggiornata** è planimetrie relative all'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere edilizie realizzate;

☐ - **dichiarazione a firma di tecnico abilitato** che le opere edilizie non hanno comportato modificazione del classamento o rendita, ai sensi dell'art. 84 comma 10 della L.R. 1/2005;

Contenimento dei consumi energetici

Per la realizzazione delle opere di cui al titolo abilitativo in premessa, ai sensi e per gli effetti della L. 9.1.1991 n° 10 e del D.P.R. 26.8.1993 n° 412, si dichiara che :

☐ non incorreva l'obbligo del calcolo delle dispersioni termiche ed il deposito presso il Comune del progetto di contenimento dei consumi energetici;

☒ incorreva l'obbligo del calcolo delle dispersioni termiche e quindi si è effettuato il deposito presso il Comune del progetto di contenimento dei consumi energetici in data _____ oppure contestualmente al deposito della S.C.I.A. di cui sopra e pertanto si allega alla presente **certificazione di conformità** delle opere realizzate agli elaborati progettuali di cui all'art. 28 comma 1 della Legge 9.1.1991 n. 10 e s.m.i.

Certificazione Energetica - Legge Regionale 24.2.2005 n. 39 - D.P.G.R. 25.2.2010 n. 17/R

☐ l'intervento edilizio realizzato **non è compreso** tra quelli individuati dal comma 1 dell'art. 4 del D.P.G.R. 25.2.2010 n. 17/R;

☒ l'intervento edilizio realizzato è **compreso** tra quelli individuati dal comma 1 dell'art. 4 del D.P.G.R. 25.2.2010 n. 17/R e pertanto si allega l'attestato di **certificazione energetica (AGE)**, reso efficace ai sensi di legge; *DEPOSITATO IN DATA 05/06/2014*

Si dichiara che il presente modello è conforme all'originale predisposto dal Comune di Carrara e pubblicato sul sito internet dello stesso, fatta eccezione per quelle modifiche rese necessarie per meglio inquadrare casistiche particolari o da intervenute modifiche di legge e/o regolamenti

Carrara, li 05 - 06 - 2014

Il proprietario/committente/avente titolo

EDIL ESSE s.r.l.

(Firma per esteso e leggibile)

Al sensi del D.P.R. 28/12/00, n. 445, consapevole delle responsabilità penali, con la firma, insieme alla fotocopia non autenticata di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità, la presente costituisce dichiarazione sostitutiva di atto notorio.

TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati sopra riportati sono trattati nel rispetto delle norme sulla tutela della privacy, di cui al Dlgs. n. 196/2003. I dati vengono archiviati e trattati sia in formato cartaceo sia su supporto informatico nel rispetto delle misure minime di sicurezza. L'interessato può esercitare i diritti di cui al citato Codice presentando richiesta direttamente presso l'Ufficio Urbanistica e SUAP

NON ALLEGARE



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e S.U.A.P. – Sportello unico per l'edilizia

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

art. 86 comma 1 L.R.n. 1 del 03/01/2005 e dell'art. 46 del R.E.C.

Il/La sottoscritto/a Roberto Del Grosso
nome *cognome*
nato/a a Camaione Provincia LU il 04/06/1968
Iscritto all'Albo Professionale Geometri Provincia MS al n. 800
con studio prof. in Carrara Provincia MS in via Casola
n. 21/f C.A.P. 54033 telefono 328.35.60.596 fax 0585.53.523
e-mail roberto_delgrosso@live.it Codice Fiscale DLG RRT 68H04 B455 Y
nella sua qualità di : Direttore dei Lavori
specificare: direttore dei lavori, collaudatore, altro, ecc.

In relazione alla comunicazione di fine lavori, a cui viene allegata la presente, per incarico ricevuto da

Sig. Stefania Menconi
nome *cognome*
Società Edil Esse srl
denominazione

dopo aver confrontato lo stato dei luoghi con gli elaborati tecnici progettuali

ASSEVERA

la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto, alle sue eventuali varianti, ed alla relazione tecnica redatti per il conseguimento del sotto indicato titolo abilitativo,

PERMESSO DI COSTRUIRE n°

59

del

23/05/2011

S.C.I.A./D.I.A. n°

del

☐ Variante del Variante del Variante del

Si dichiara che il modello è conforme all'originale predisposto dal Comune di Carrara e pubblicato sul sito internet dello stesso.

Carrara, li 05 - 06 - 2014



(Timbro e firma per esteso e leggibile)

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'
DPR 28 dicembre 2000, n° 445

Il Sottoscritto **DEL GROSSO ROBERTO** nato a **CAMAIORE (LU)**, il **04/06/1968** e residente in **Carrara**, via **FÒSSA MAESTRA**, n° 24/B, c.f. **DLG RRT 68H04 B455 Y** in qualità di direttore dei lavori, iscritto all'Albo Professionale dei Geometri della Provincia di Massa Carrara al n. **800**

DICHIARA

- La conformità delle opere di cui al Permesso di Costruire n. 59 del 23/05/2011, agli elaborati progettuali di cui all'art.28 c.1 della L. 9.1.1991 n. 10 e s.m.i.

Il sottoscritto **DEL GROSSO ROBERTO** consapevole delle sanzioni penali a cui può andare incontro nel caso di affermazioni mendaci e delle relative sanzioni penali di cui all'art.76 DPR 445/2000 dichiara ai sensi degli artt.46 e 47 del DPR 445/2000 che gli stati, le qualità personali e i fatti espressi nel presente atto sotto forma di dichiarazione sostitutiva corrispondono a verità

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art.13 del Dlgs 196 del 30 giugno 2003 (Codice in materia di dati personali) dichiaro di essere informata che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e che al riguardo mi competono tutti i diritti previsti

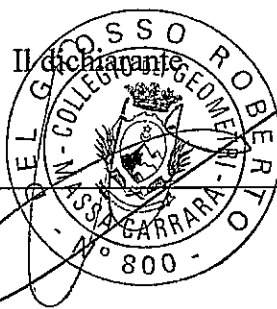
Ai sensi dell'art. 38 del DPR 28/12/00, n. 445:

☐ L'autocertificazione è sottoscritta dal dichiarante in presenza del dipendente addetto.

☒ L'autocertificazione è depositata, già sottoscritta dal dichiarante, insieme alla fotocopia, non autenticata, di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità.

Carrara,

05/06/2014



Visto il documento

Il dipendente addetto

Cognome **DEL GROSSO**
 Nome **ROBERTO**
 nato il **04/06/1968**
 (allo n. **123** S. **A**)
CAMAIORE (LU)
 a. **ITALIANA**
 Cittadinanza **CARRARA (MS)**
 Residenza **Via ~~XXXXXX~~ n. ~~24~~ 7° a**
 Via **Coniugato**
 Stato civile **GEOMETRA**
 Professione

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1,75**
 Capelli **Castani**
 Occhi **Castani**
 Segni particolari

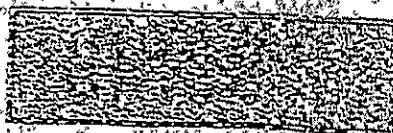
REPUBBLICA ITALIANA
COMUNE DI CARRARA

Firma del titolare **CARRARA (MS)** **29/12/2008**
ROBERTO DEL GROSSO
INCASSO DEL SOSTITUTO
INCASSO DEL SOSTITUTO
 Imposta dovuta **10**
 a Comune

REPUBBLICA ITALIANA
COMUNE DI CARRARA

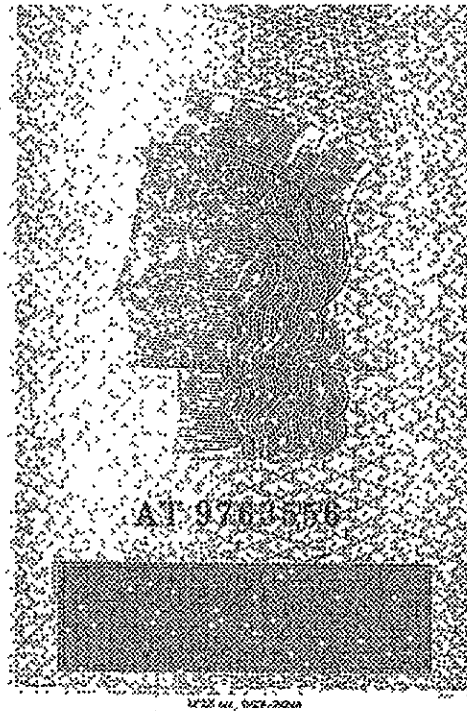
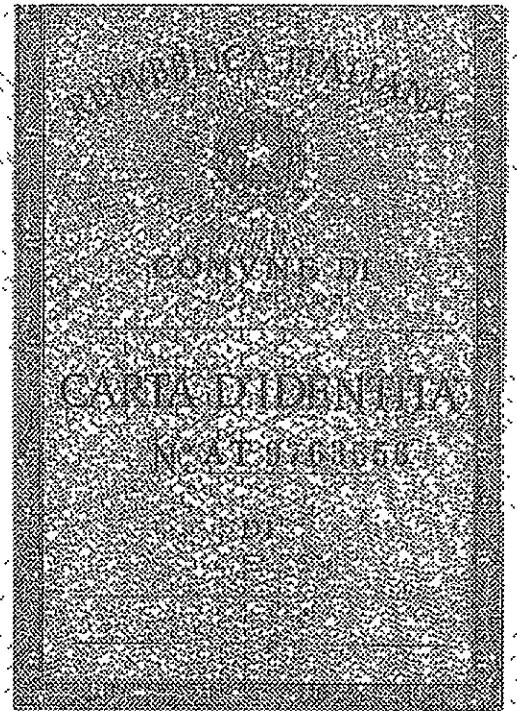
Scadenza: 28/12/2013

AO4514633



REPUBBLICA ITALIANA
COMUNE DI CARRARA

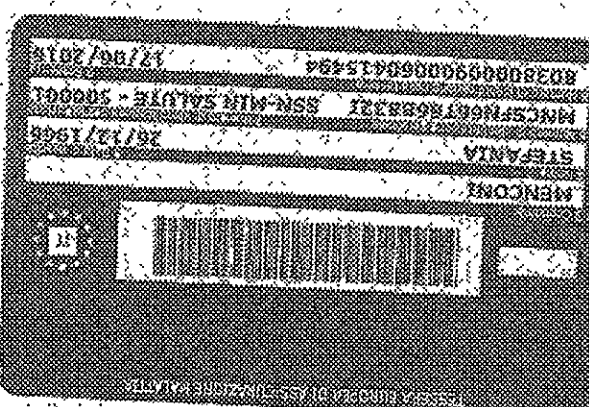
CARTA D'IDENTITÀ
 N° **AO4514633**
 DI **DEL GROSSO**
ROBERTO



Cognome	MENCONI
Nome	STEFANIA
Data di nascita	26/12/1968
Luogo di nascita	ITALIA
Residenza	CARRARA (MS)
Via	CARACALLO
Stato civile	Single
Professione	
CONGIUNTI E CONTRASSEGNI SALENTI	
Statura	1,70
Capelli	Biondi
Occhi	Castani
Segni particolari	



Firma del titolare CARRARA (MS)	
Incarico del capo L. CARRARA (MS)	
Data di nascita 26/12/1968	
Luogo di nascita ITALIA	
Residenza CARRARA (MS)	
Via CARACALLO	
Stato civile Single	
Professione	
CONGIUNTI E CONTRASSEGNI SALENTI	
Statura	
Capelli	
Occhi	
Segni particolari	



E=1683800

1 Particella: 916





Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 31/01/2014

Data: 31/01/2014 - Ora: 09.24.59

Fine

Visura n.: T25496 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 1		

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Sezione	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	
1	Urbana	97	916	1	1		A/2	4	4,5 vani	Euro 546,15	VARIAZIONE del 30/01/2014 n . 847 .1/2014 in atti dal 30/01/2014 (protocollo n . MS0005292) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
Indirizzo		VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1;									
Annotazioni		classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)									

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI	
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA				01219690458*		(1) Proprieta' per 1/1	

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 15/05/2014

Data: 15/05/2014 - Ora: 11.00.59 Fine
Visura n.: T86979 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 14		

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI					DATI DI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	
1		97	916	14	1		A/2	4	5 vani	Euro 606,84	AMPLIAMENTO del 14/05/2014 n. 4490 .1/2014 in atti dal 14/05/2014 (protocollo n. MS0029368) AMPLIAMENTO
Indirizzo											
VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1;											
Annotazioni											
classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI	
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA				01219690458*		(1) Proprieta' per 1/1	

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 22/04/2014

Data: 22/04/2014 - Ora: 14.52.20 Fine
Visura n.: T166151 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 13		

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI					DATI DI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio 97	Particella 916	Sub 13	Zona Cens. 1	Micro Zona	Categoria A/2	Classe 4	Consistenza 3 vani	Rendita Euro 364,10	AMPLIAMENTO del 22/04/2014 n. 3647 .1/2014 in atti dal 22/04/2014 (protocollo n. MS0025306) AMPLIAMENTO
1		97	916	13	1		A/2	4	3 vani	Euro 364,10	AMPLIAMENTO del 22/04/2014 n. 3647 .1/2014 in atti dal 22/04/2014 (protocollo n. MS0025306) AMPLIAMENTO
Indirizzo	VIALE MONZONI n. 57 piano: T;										
Annotazioni	classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)										

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI			CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI	
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA			01219690458*		(1) Proprietà per 1/1	

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 31/01/2014

Data: 31/01/2014 - Ora: 09.26.06

Fine

Visura n.: T26047 Pag: 1

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 4		

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI					DATI DI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	
1		97	916	4	1		A/2	4	2,5 vani	Euro 303,42	VARIAZIONE del 30/01/2014 n. 847.1/2014 in atti dal 30/01/2014 (protocollo n. MS0005292) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
Indirizzo	VIALE MONZONI n. 57 piano: T;										
Annotazioni	classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)										

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA	01219690458*	(1) Proprieta per 1/1

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 31/01/2014

Data: 31/01/2014 - Ora: 09.26.21
Visura n.: T26199 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta		Comune di CARRARA (Codice: B832)									
Catasto Fabbricati		Provincia di MASSA									
		Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 5									
Unità immobiliare											
N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA		
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	
1		97	916	5	1		A/2	4	4,5 vani	Euro 546,15	VARIAZIONE del 30/01/2014 n. 847.1/2014 in atti dal 30/01/2014 (protocollo n. MS0005292) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
Indirizzo											
VIALE MONZONI n. 57 piano: T-L;											
Annotazioni											
classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											
INTESTATO											
N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE				DIRITTI E ONERI REALI		
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA				01219690458*				(1) Proprieta' per l/1		

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 31/01/2014

Data: 31/01/2014 - Ora: 09:26.43

Visura n.: T26386 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 6		

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	
1		97	916	6	1		A/2	4	4,5 vani	Euro 546,15	VARIAZIONE del 30/01/2014 n. 847 .1/2014 in atti dal 30/01/2014 (protocollo n. MS0005292) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
Indirizzo											
VIALE MONZONI n. 57 piano: T-I;											
Annotazioni											
classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA	01219690458*	(1) Proprieta per 1/1

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 31/01/2014

Data: 31/01/2014 - Ora: 09:27.09
Visura n.: T26581 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Fabbricati	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 7		

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	
1		97	916	7	1		A/2	4	4,5 vani	Euro 546,15	VARIAZIONE del 30/01/2014 n. 847 .1/2014 in atti dal 30/01/2014 (protocollo n. MS0005292) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
Indirizzo					VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1-2;						
Annotazioni					classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)						

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA				01219690458*	(1) Proprieta per 1/1

Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 31/01/2014

Data: 31/01/2014 - Ora: 09:27.25

Visura n.: T26724 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832) Provincia di MASSA Foglio: 97 Particella: 916 Sub.: 8		
Catasto Fabbricati			

Unità immobiliare

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza		Rendita
1		97	916	8	1		A/2	4	4,5 vani	Euro 546,15	VARIAZIONE del 30/01/2014 n. 847 .1/2014 in atti dal 30/01/2014 (protocollo n. MS0005292) DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
Indirizzo					VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1-2;						
Annotazioni					classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)						

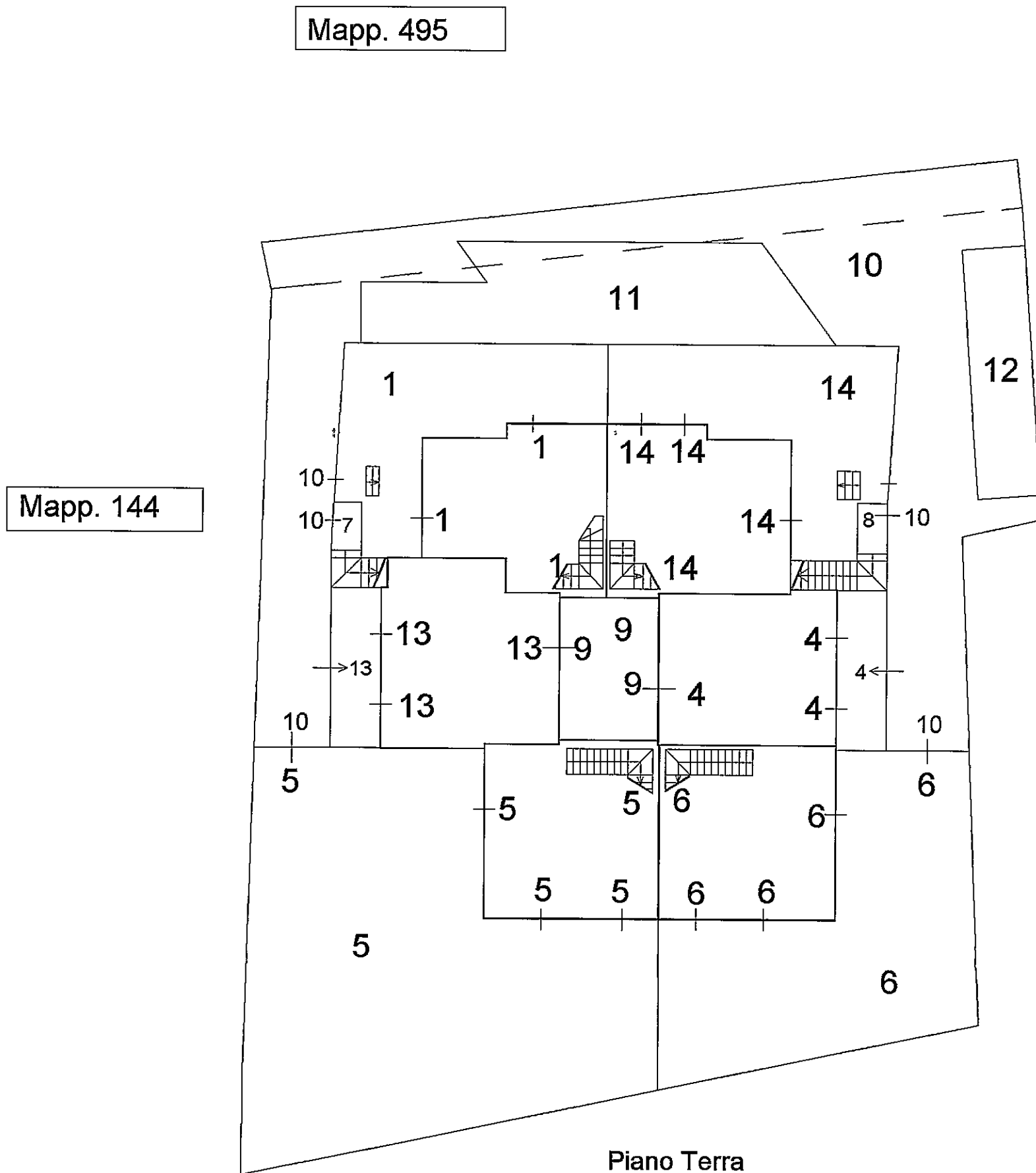
INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE		DIRITTI E ONERI REALI	
1	EDIL ESSE S.R.L. con sede in MASSA				01219690458*		(1) Proprieta per I/I	

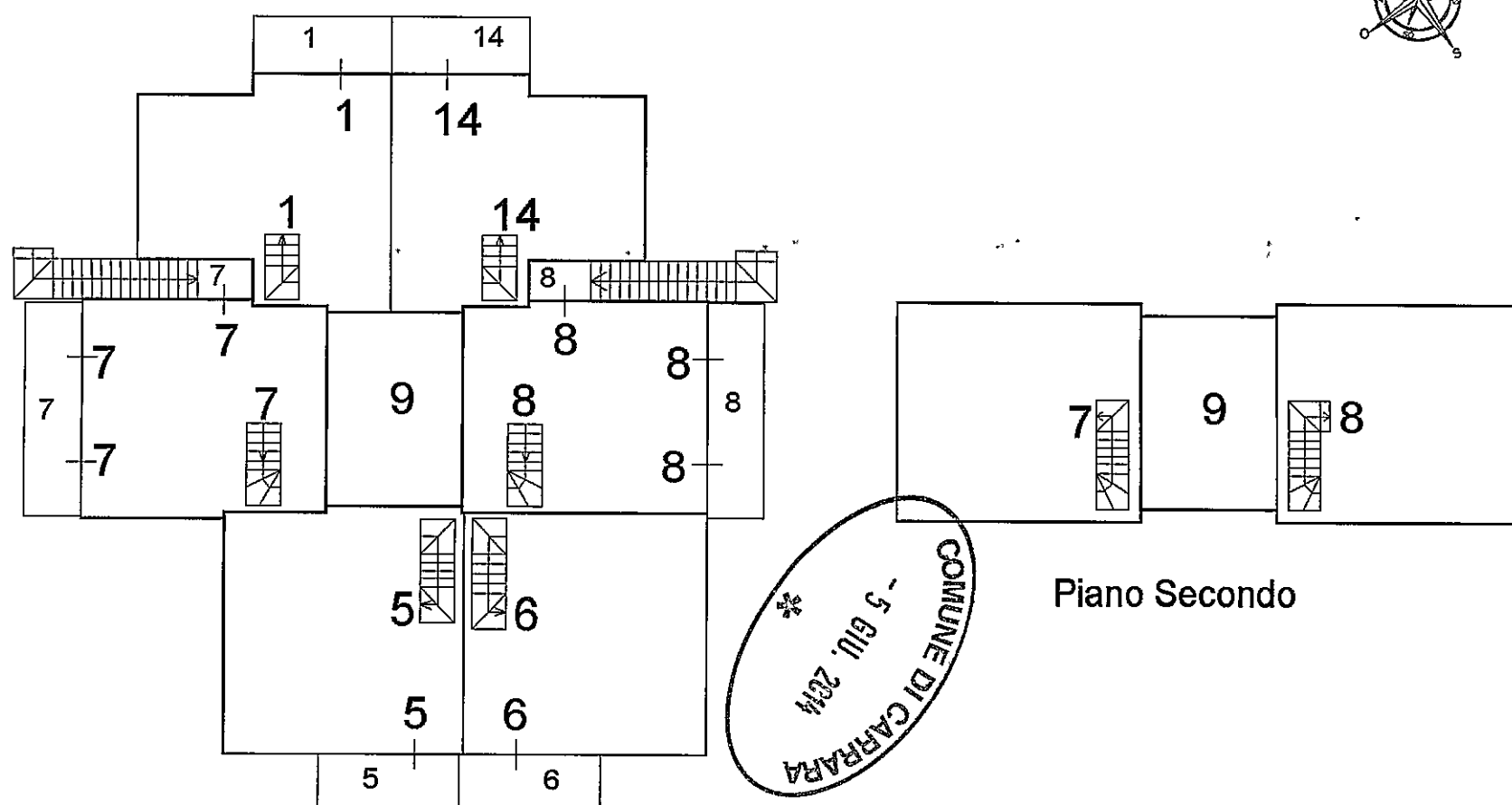
Unità immobiliari n. 1

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



ORIENTAMENTO



Piano Primo

Ufficio Provinciale di Massa Carrara - Territorio

Servizi Catastali

Comune di: CARRARA

Elenco Subalterni

ACCERTAMENTO DELLA PROPRIETA IMMOBILIARE URBANA

ELENCO DEI SUBALTERNI ASSEGNATI

Comune	CARRARA	Sezione	Foglio 97	Particella 179	Tipo mappale	del:
Sub 1 2	UBICAZIONE via/piazza	n°civ	Piani	Scala	Int.	DESCRIZIONE SOPPRESSO SOPPRESSO
Comune	CARRARA	Sezione	Foglio 97	Particella 180	Tipo mappale	del:
Sub	UBICAZIONE via/piazza	n°civ	Piani	Scala	Int.	DESCRIZIONE SOPPRESSO
Comune	CARRARA	Sezione	Foglio 97	Particella 916	Tipo mappale	del:
Sub	UBICAZIONE via/piazza	n°civ	Piani	Scala	Int.	DESCRIZIONE
1	viale monzoni	57	T-1			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
2						SOPPRESSO
3						SOPPRESSO
4	viale monzoni	57	T			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
5	viale monzoni	57	T-1			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
6	viale monzoni	57	T-1			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
7	viale monzoni	57	T-1 2			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
8	viale monzoni	57	T-1 2			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
9	viale monzoni	57	T			BENE COMUNE NON CENSIBILE AI SUB 4 - 13
10	viale monzoni	57	T			BENE COMUNE NON CENSIBILE AI SUB 1 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 11 - 12 - 13 - 14
11	viale monzoni	57	T			BENE COMUNE NON CENSIBILE AI SUB 1 - 4 - 7 - 13 - 14
12	viale monzoni	57	T			BENE COMUNE NON CENSIBILE AI SUB 6 - 8
13	viale monzoni	57	T			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE
14	viale monzoni	57	T-1			ABITAZIONE DI TIPO CIVILE

Unità immobiliari n. 17

Tributi erariali: 0,00

Visura telematica

**Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
Ufficio Provinciale di
Massa**

Dichiarazione protocollo n. MS0005292 del 30/01/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 1

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

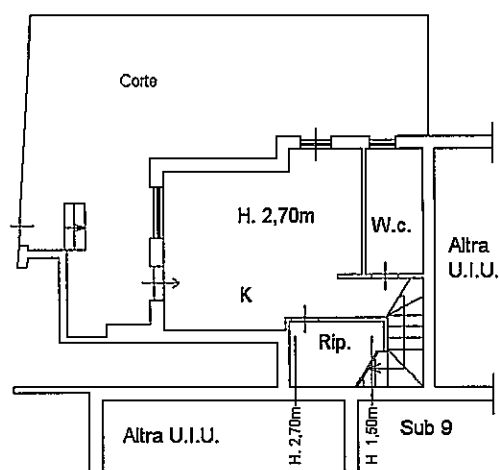
N. 00800

Scheda n. 1

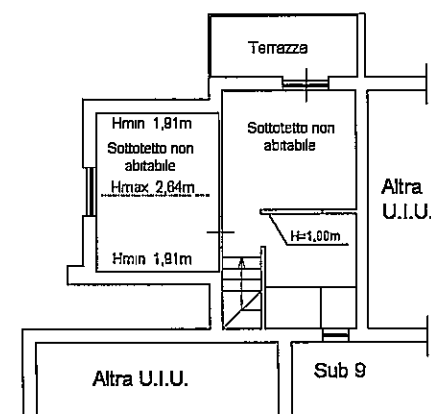
Scala 1:200

Mapp. 495

Mapp. 144



Piano Terra



Piano Primo



ORIENTAMENTO



Catasto dei Fabbricati - Simulazione al 31/01/2014 - Comune di CARRARA (B832) - < Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 1 >
VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1;

Ultima planimetria in atti

Data: 31/01/2014 - n. T24142 - Richiedente: DLGRRT68H04B455Y

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
 Ufficio Provinciale di
 Massa

Dichiarazione protocollo n. MS0029368 del 14/05/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 14

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

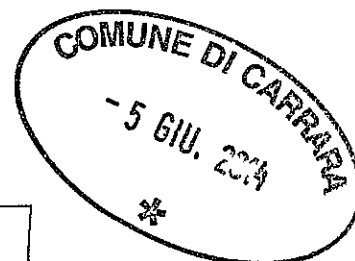
Prov. Massa

N. 00800

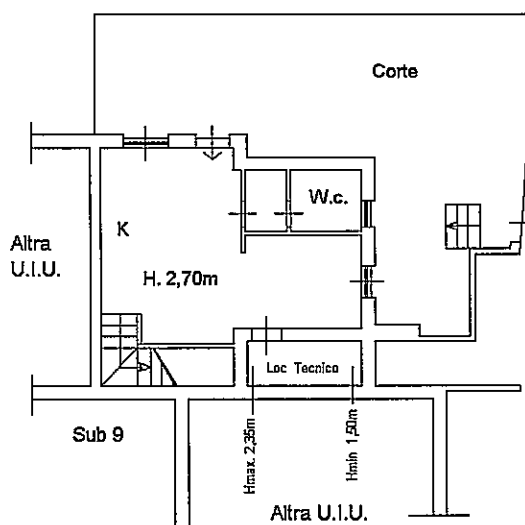
Scheda n. 1

Scala 1:200

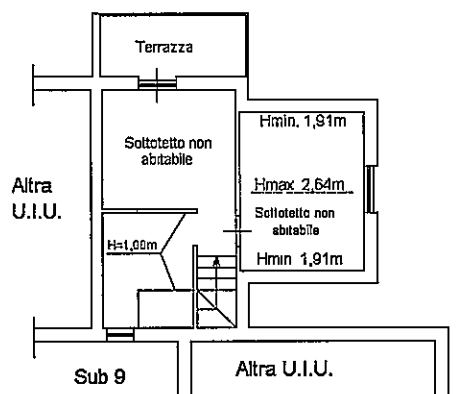
Mapp. 495



Mapp. 144



Piano Terra



Piano Primo

ORIENTAMENTO



Catasto dei Fabbricati - Simulazione al 15/05/2014 - Comune di CARRARA (B832) - Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 14 - VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1;

Ultima planimetria in atti

Data: 15/05/2014 - n. T93159 - Richiedente: DLGRRT68H04B455Y

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
Ufficio Provinciale di
Massa

Dichiarazione protocollo n. MS0025306 del 22/04/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 13

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

N. 00800

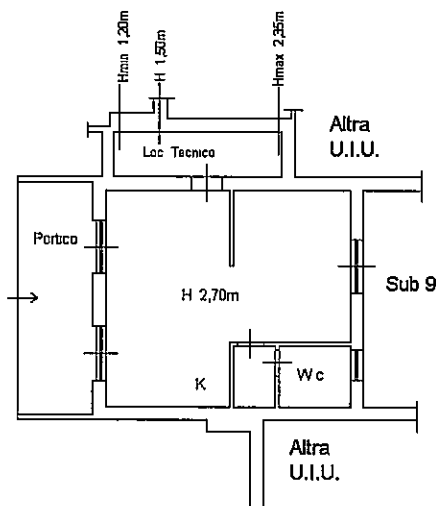
Scheda n. 1

Scala 1:200



Mapp. 495

Mapp. 144



Piano Terra

ORIENTAMENTO



Catasto dei Fabbricati - Simulazione al 23/04/2014 - Comune di CARRARA (B852) - < Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 13 >
 VIALE MONZONI n. 57 piano: T;

Ultima planimetria in atti

Data: 23/04/2014 - n. T100997 - Richiedente: DLGRRT68H04B455Y

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
Ufficio Provinciale di
Massa

Dichiarazione protocollo n. MS0005292 del 30/01/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 4

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

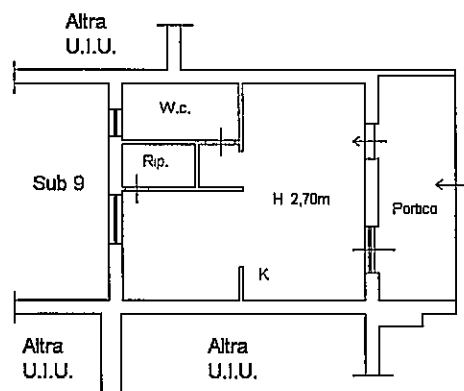
N. 00800

Scheda n. 1

Scala 1:200

Mapp. 495

Mapp. 144



Piano Terra

ORIENTAMENTO



Catasto dei Fabbricati - Simulazione al 31/01/2014 - Comune di CARRARA (B832) - Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 4 - VIALE MONZONI n. 57 piano: T;

Ultima planimetria in atti

Data: 31/01/2014 - n. T24147 - Richiedente: DLGRRT68H04B455Y

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
Ufficio Provinciale di
Massa

Dichiarazione protocollo n. MS0005292 del 30/01/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 5

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

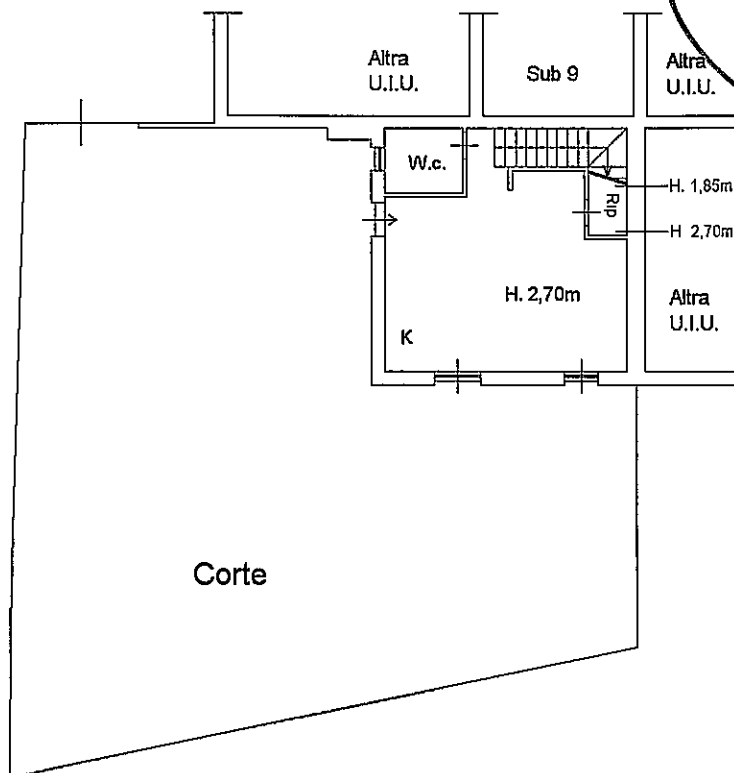
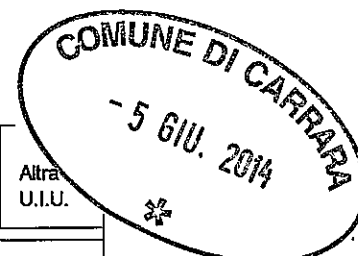
N. 00800

Scheda n. 1

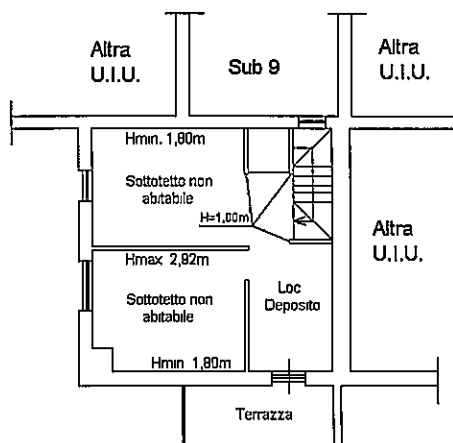
Scala 1:200

Mapp. 495

Mapp. 144



Piano Terra



Piano Primo

ORIENTAMENTO



Catasto dei fabbricati - Simulazione al 31/01/2014 - Comune di CARRARA (B832) - < Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 5 >
 VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1;

Ultima planimetria in atti

Data: 31/01/2014 - n. T24148 - Richiedente: DLGRRRT68H04B455Y

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
Ufficio Provinciale di
Massa

Dichiarazione protocollo n. MS0005292 del 30/01/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 6

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

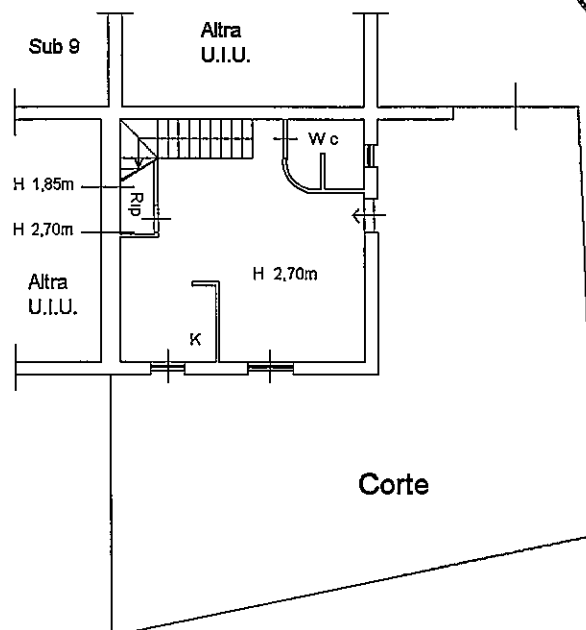
N. 00800

Scheda n. 1

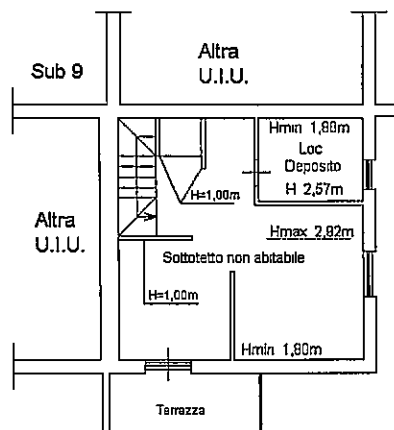
Scala 1:200

Mapp. 495

Mapp. 144



Piano Terra



Piano Primo

ORIENTAMENTO



10 metri

Catasto dei fabbricati - Situazione al 31/01/2014 - Comune di CARRARA (0832) - Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 6 - VIALE MONZONI n. 57 piano: T-1;

Ultima planimetria in atti

Data: 31/01/2014 - n. T24150 - Richiedente: DLGRRT68H04B455Y

Stale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Agenzia delle Entrate
CATASTO FABBRICATI
Ufficio Provinciale di
Massa

Dichiarazione protocollo n. MS0005292 del 30/01/2014

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 7

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

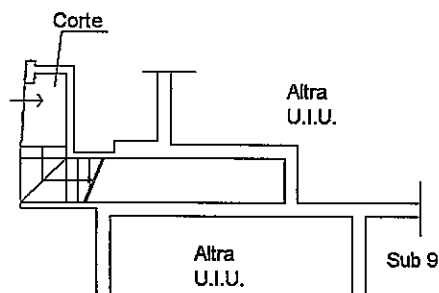
N. 00800

Scheda n. 1

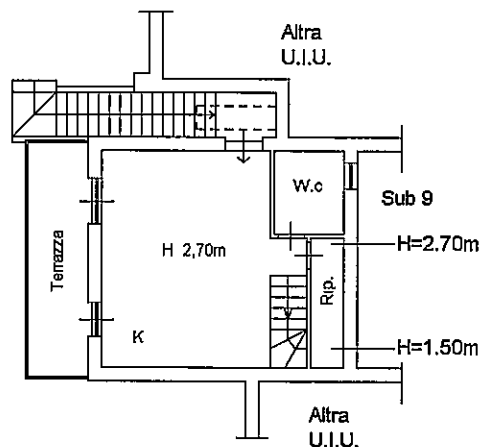
Scala 1:200

Mapp. 495

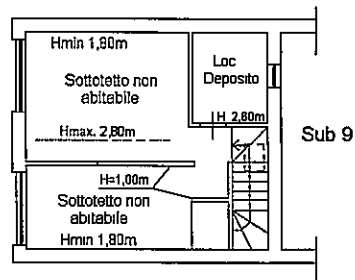
Mapp. 144



Piano Terra



Piano Primo



Piano Secondo

ORIENTAMENTO



Catasto dei Fabbricati - Situazione al 31/01/2014 - Comune di CARRARA (B832) - < Foglio: 97 - Particella: 916 - Subalterno: 7 >
VIALE MONZONI n. 57 piano: 1°-1°-2°;

Ultima planimetria in atti

Data: 31/01/2014 - n. T24249 - Richiedente: DLGRRT68H04B455Y

Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A4(210x297) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara

Viale Monzoni

civ. 57

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 97

Particella: 916

Subalterno: 8

Compilata da:

Del Grosso Roberto

Iscritto all'albo:

Geometri

Prov. Massa

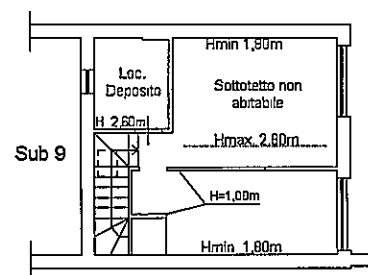
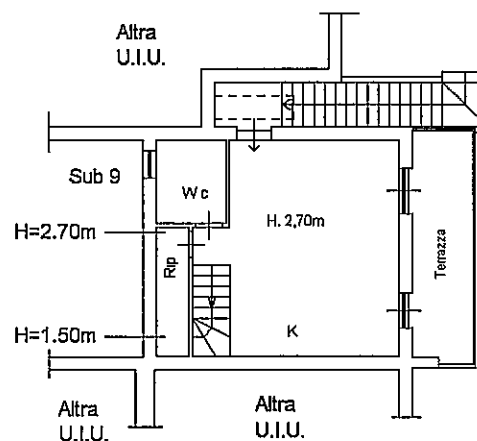
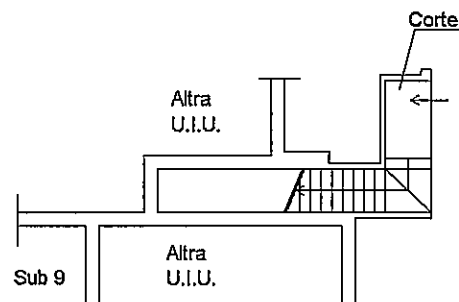
N. 00800

Scheda n. 1

Scala 1:200

Mapp. 495

Mapp. 144



ORIENTAMENTO





Geom. Del Grosso Roberto - STUDIO TECNICO - Via Casola n. 21/f

Loc. Avenza Carrara (MS) - tel & fax 0585.53523 - P.Iva 00675140453

RELAZIONE TECNICA

Oggetto : progetto di variante relativa al progetto per intervento edilizio di ristrutturazione urbanistica con ricostruzione di edificio di civile abitazione autorizzato con permesso di costruire n. 59 del 23.5.2011

Comune di Carrara, località Marina di Carrara viale Monzoni, 57

In catasto: foglio 97 mappale 916 (ex 179 180 e 754)

proprietà: Soc. Edil Esse srl

Il progetto di variante in corso d'opera, da depositare ai sensi dell'art. 83 bis della L.R. 1/05, si è reso necessario in quanto rispetto al progetto autorizzato sono state eseguite le seguenti modifiche :

corpo della costruzione

Fermo restando il numero delle unità immobiliari e la loro dislocazione sono state apportate modifiche alle distribuzioni interne ed alla posizione delle aperture sui prospetti. Rimane inalterata la composizione architettonica dell'edificio.

Si è rilevato che nel progetto autorizzato veniva rappresentato erroneamente il terreno alla stessa quota dello stradello privato di accesso, mentre si è riscontrato che buona parte dello stesso era rialzato di cm. 30. Tale circostanza ha comportato uno slittamento verso l'alto dell'intera costruzione mantenendo l'altezza invariata, rispetto al marciapiede, per i corpi di testata mentre l'altezza del corpo centrale risulta essere pari a ml. 7.65. Tale quota eccede di ml. 0.15 quella massima ammissibile dalle norme comunali (ml. 7,50). Tale difformità comunque rientra nelle norme sulle tolleranze costruttive ammesse dal comma 4 dell'art. 139 della L.R.1/05, in quanto tale incremento non eccede il 2%.

Le due unità immobiliari poste in piano primo appartenenti al corpo centrale sono state lievemente ampliate della rispettiva SUL che però risulta compensata dalla decurtazione della superficie relativa il cappotto termico applicato alle murature esterne così come dispone l'art. 20 delle NTA del Regolamento Urbanistico e l'art. 11 comma 1 del D.lgs 115/08.

Nei sottoscale che conducono al piano primo sono stati ricavati dei vani tecnici atti ad ospitare i serbatoi di accumulo dell'acqua sanitaria proveniente dai pannelli solari e relativi impianti. La volumetria complessiva ricavata non eccede i mc. 30 assentibili dall'art. 20 delle NTA del R.U. e dal R.E.C.. Le terrazze poste in piano primo sono state private della copertura inclinata che formava cornice architettonica.

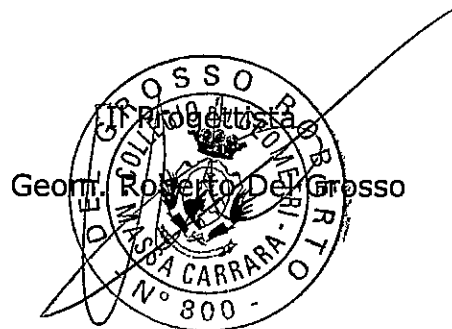
sistemazioni esterne

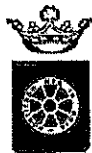
Per quanto attiene le opere di sistemazione esterna si rileva :

- modifica della tipologia delle recinzioni che ora risultano formate in parte da ringhiere metalliche a disegno semplice e in muratura piena intonacata nella divisione dei giardini;
- diversa conformazione dell'area di parcheggio in fregio alla strada privata.

Conclusivamente, a mio parere, per quanto sopra, le modifiche progettuali eseguite in corso d'opera sono regolarizzabili mediante il solo deposito di variante ai sensi dell'art. 83 bis della L.R. 1/05.

Per quanto non precisato si rinvia agli elaborati grafici allegati ove si omette la rappresentazione di raffronto dei prospetti in quanto le numerose modifiche di posizionamento delle aperture, evidenziate con colorazioni in giallo e rosso ne rendono incomprensibile la lettura.





COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

SETTORE URBANISTICA - S.U.A.P. - SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA

TABELLE E SCHEMI

per calcolo oneri di urbanizzazione e percentuale afferente il costo di costruzione

(art. 119 L.R.T. n. 1 del 3.01.2005 - Del. Consiglio Comunale n. 36 del 27.11.2001 e Regolamento approvato Del. Consiglio Comunale n. 14 del 9.03.2006)

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E/O URBANISTICA

IN ALLEGATO ALL'ISTANZA DI PERMESSO DI COSTRUIRE

(art. 77, comma 1, L.R.T. 3.01.05 n° 1)

Committente : Edil Esse srl

DESTINAZIONE D'USO :

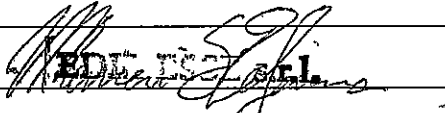
☒ - RESIDENZIALE

☐ - CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DA _____ A RESIDENZIALE

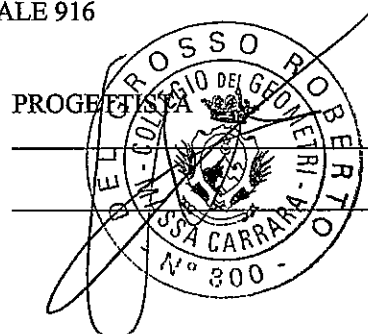
- LAVORI UBICATI IN LOC. CARRARA V.LE MONZONI N. 57

IMMOBILE DISTINTO ALLA MAPPA CATASTALE FOGLIO 97 MAPPALE 916

RICHIEDENTE


EDIL ESSE s.r.l.

PROGETTISTA



Riservato all'ufficio

ISTANZA PRESENTATA IN DATA _____ ISTR. _____
ASSEGNATA ALL'ISTRUTTORE _____

INQUADRAMENTO TABELLARE

L'immobile, ai sensi della Delibera del Consiglio Comunale n°136 del 27.11.2001, ricade in area classificata:

- ☐ - OU6 - CENTRO STORICO FRAZIONI MONTANE
- ☐ - OU7 - AREA COMPRESA TRA CENTRO STORICO E CENTRO ABITATO DELLE FRAZIONI MONTANE
- ☐ - OU8 - CENTRO STORICO CARRARA, AVENZA E MARINA
- ☒ - OU9 - TUTTO IL TERRITORIO TRA IL CENTRO STORICO E CENTRO ABITATO
- ☐ - OU10 - AREA COMPRESA TRA CENTRO STORICO E CENTRO ABITATO DELLE FRAZIONI MONTANE
- ☐ - OV - TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA NELLE ZONE CON PREVALENTE FUNZIONE AGRICOLA

VOLUMI E SUPERFICI DELL'INTERVENTO

RELATIVI AL RESTAURO E/O RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

Volume dal piano di campagna alla gronda (fuori terra) MC		
Volume dei porticati e/o logge (*) MC		
Volume di reddito sotto il piano di campagna (*) MC		
Totale MC		
Volume totale interessato da solo frazionamento MC		
Volume totale interessato da solo cambio d'uso MC		

RELATIVI ALLA RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

	con cambio d'uso	
Volume dal piano di campagna alla gronda (fuori terra) MC	13,41	
Volume dei porticati e/o logge (*) MC		
Volume di reddito sotto il piano di campagna (*) MC		
Totale MC	13,41	

(*) - volumi da computare per 1/3 ai sensi del Regolamento Comunale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 14 del 9.03.2006.

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI

(Per le tariffe vigenti da applicare vedasi tabelle allegate alla Determinazione Dirigenziale annuale)

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

RISANAMENTO RISTRUTTURAZIONE MC. x €/MC = €.

ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

RISANAMENTO RISTRUTTURAZIONE MC. x €/MC = €.

Totale = €

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA MC 13,41 x €/MC 6,40 = €. 85,82

ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA MC 13,41 x €/MC 18,04 = €. 241,92

Totale = €. 327,74

* ROGATUM EFFETUATO TASTATE BENITO IN DATA 05/06/2014

PIANO: Primo

ALLOGGIO:

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	4,56	Porzione di loggia chiusa	0,80*5,70					
	4,56	Porzione di loggia chiusa	0,80*5,70					
9,12	SOMMA							

TOTALE SU

TOTALE SNR

(St < 25% Su – art. 9 D.M. 10 maggio 1977)

**SUPERFICI RESIDENZIALI E RELATIVI
SERVIZI ED ACCESSORI**

Sigla	Denominazione	Superficie (mq.)
1 Su (art. 3)	Superficie utile abitabile	9,12
2 S n r (art. 2)	Superficie netta non residenziale	
3 60% S n r	Superficie ragguagliata	
4=1+3 S c (art. 2)	Superficie complessiva	9,12*0,40=3,65

**SUPERFICI PER ATTIVITA' TURISTICHE COMMERCIALI
E DIREZIONALI E RELATIVI ACCESSORI**
(St < 25% Su – art. 9 D.M. 10 maggio 1977)

Sigla	Denominazione	Superficie (mq.)
1 S n (art. 9)	Superficie netta non residenziale	
2 S a (art. 9)	Superficie accessori	
3 60% S a	Superficie ragguagliata	
4=1+3 S t (art. 9)	Superficie totale non residenziale	

RIEPILOGO DELLE SUPERFICI

Sc	St	Sn = Sc + St
MQ _____	MQ _____	MQ _____

Il sottoscritto, tecnico progettista incaricato, dichiara che i dati tecnici riportati nella presente modulistica, conforme all'originale predisposto dal Comune di Carrara e pubblicato sul sito internet dello stesso, rispondono fedelmente a quanto indicato negli elaborati grafici allegati alla istanza di permesso di costruire.

Carrara, li 05/06/14 _____

timbro e firma del Progettista



N.B.

Per quanto riguarda la porzione di loggia chiusa al piano primo inglobandone la superficie nel monolocale, avendo già pagato in precedenza il 60% relativo alla S.n.r., attualmente si procederà col calcolo del restante 40% superficie recuperata: **9,12 * 0,40 = 3,65 mq**

E 85,55 caso di conversione.

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO

DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO RELATIVO AL COSTO DI COSTRUZIONE CON DESTINAZIONE D'USO RESIDENZIALE

(art. 121 della L.R.T. n. 1 del 3.1.2005 – Del. Consiglio Comunale n. 36 del 27.11.2001
Regolamento approvato Del. Consiglio Comunale n. 14 del 9.03.2006)

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA

Superficie complessiva (Sc) = MQ. x €. /MQ. x 10% = €.

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

Superficie complessiva (Sc) = MQ. x €. /MQ. x 10% = €.

PROSPETTO RIEPILOGATIVO DEL CONTRIBUTO DOVUTO

CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA (*) €. _____

CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA €. _____

CONTRIBUTO COSTO DI COSTRUZIONE €. _____

TOTALE €. _____

CASI DI PARZIALE O TOTALE ESENZIONE DEL CONTRIBUTO

(*) - contributo non dovuto in forza della convenzione stipulata con il Comune per la esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione primaria,
atto Notaio _____ rep. _____ del _____

Ai sensi dell'art 124, comma 2, della L.R.T. 3.01.2005 n° 1 l'intervento risulta a titolo gratuito, limitatamente alla percentuale del costo di costruzione, in quanto trattasi di:

- ☐ - intervento di ristrutturazione e ampliamento in misura non superiore al 20% di edifici unifamiliari;
☐ - intervento di ristrutturazione edilizia con convenzione o atto unilaterale d'obbligo a praticare prezzi di vendita e canoni di locazione concordati con il Comune, vedi atto Notaio _____ rep. _____ del _____

Ai sensi dell'art 124, comma 1, della L.R.T. 3.01.2005 n° 1 l'intervento risulta INTEGRALMENTE a titolo gratuito in quanto trattasi di:

- ☐ - opere da realizzare nelle zone agricole, ivi compreso le residenze, in funzione della conduzione del fondo e delle esigenze dell'imprenditore agricolo professionale (IAP), ai sensi della vigente normativa;
☐ - impianti, le attrezzature pubbliche o di interesse pubblico realizzate dai soggetti competenti nonché per le opere di urbanizzazione, eseguire anche da privati o privato sociale, come previsto dalla convenzione stipulata con il Comune di Carrara in data _____ Notaio _____ rep. _____ che ne assicura l'interesse pubblico;
☐ - opere da realizzare in attuazione di norme o di provvedimenti emanati in occasione di pubbliche calamità.

Riservato all'ufficio

Visto di controllo del Tecnico Responsabile dell'istruttoria _____

Data _____

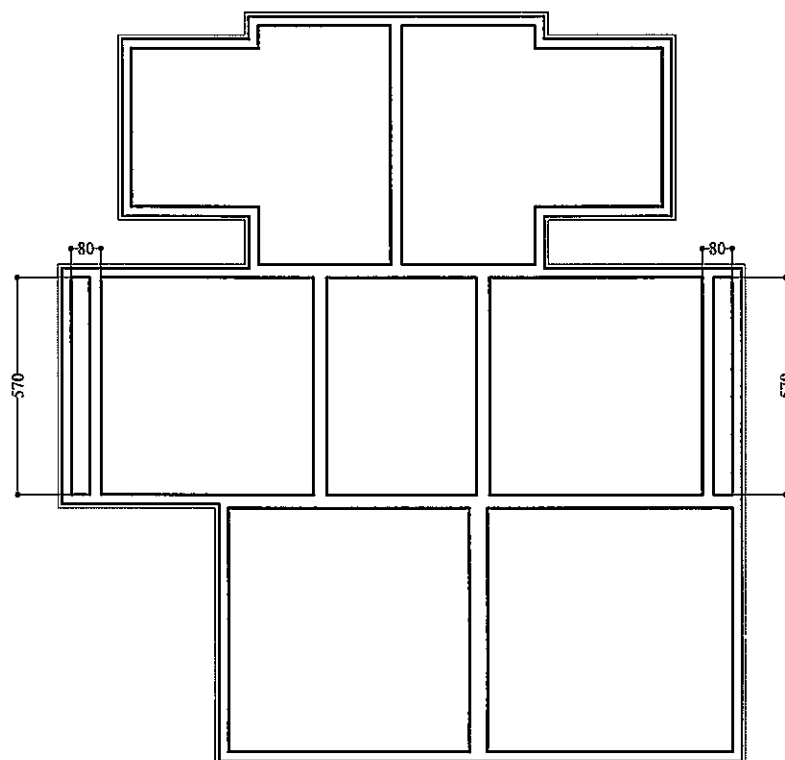
Calcolo Oneri - Scala 1:200

COMMITTENTE:

Edil Esse srl
01219690458

TECNICO:

Geom. DEL GROSSO Roberto
Via Casola 21/f
54033 Carrara (MS)



Piano Primo

INCREMENTI	VOLUME	LOGGIE CHIUSE
	+ 13.41 mc	$(0.80 * 5.70) * 2 = 9.12$ mq

Oneri d'Urbanizzazione O.U.9.					
Primaria			Secondaria		
V	€/mc	€	V	€/mc	€
13,41	6,40	85,82	13,41	18,04	241,92
Totale €					327,74

Importo dovuto per intervento di
ristrutturazione urbanistica



**Cassa
di Risparmio
di Carrara S.p.A.**

GRUPPO BANCA CARIGE

S.p.A. - Cap. Soc. euro 38.114.745,00 i.v. di 73/12/2010
Sede legale in Carrara, Via Roma, 2
C.F. P.I. e Iscr. Reg. Impr. Massa Carrara 00561810454
Iscritta all'Albo delle Banche, soggetta ad attività di direzione e
coordinamento della Banca CARIGE S.p.A. e appartenente al
Gruppo Banca Carige iscritta all'Albo dei Gruppi Bancari
Adesione al Fondo Interbancario di Tutela dei Depositi e
al Fondo Nazionale di Garanzia

FILIALE DI CARRARA

ABI: 6110

CAB: 24500

05/06/2014

PREG. SIG

EDIL ESSE S.R.L. UNIPERSONALE

V MASSA AVENZA 22B

54100 MASSA MS

Vogliate prendere nota della seguente operazione a Vs. debito, eseguita sul c/c 820100.80 presso
FILIALE DI CARRARA cod. 0100
Add. pagamenti Tesorerie mecc. di euro 415,29 val. 05/06/2014

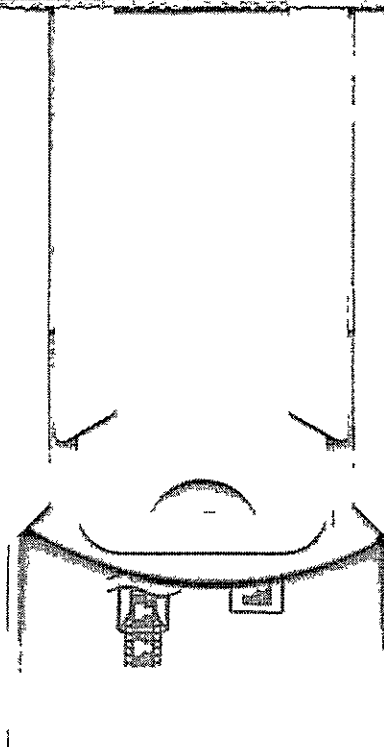
Descrizione:

Totale a Vs debito euro 415,29

Cassa
di Risparmio
di Carrara S.p.A.

Cassa di Risparmio di Carrara
FILIALE DI CARRARA

Operazione n° 1203/3/0100156





S.p.A. - Capitale Sociale euro 30.114.748.001,00 al 23/02/2011
Sede Legale in Carrara, Via Roma, 2
Cod. Fisc. P.I. e Iscr. Reg. Impr. Massa Carrara 00581610454
Iscritta all'Albo delle Banche, soggetta all'attività di direzione
e coordinamento della Banca CARIGE S.p.A. e appartenente
al Gruppo Bancario Carige iscritto all'Albo dei Gruppi Bancari
Adesione al Fondo Interbancario di Tutela dei Depositi

*** BOLLETTA ***
DATA 05.06.2014
TESORERIA: FILIALE DI CARRARA

ENTE/ES 1010/2014
NUMERO 3620

CONTO 1

COMUNE DI CARRARA
PIAZZA II GIUGNO 2
54033 MS CARRARA

VERSANTE EDILESSE S.R.L.

HA VERSATO QUANTO SEGUE: PROVV/E

IMPORTO

3313

413,29+

CAUSALE DEL VERSAMENTO: ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARI 85,82 SECONDARI
241,92 COSTODI COSTRUZIONE 85,55

RIF. 6531291 / 1 / 51 / 0

IMPORTO BOLLETTA	VALUTA	BOLLI	SPESE	COMM.	IMPORTO RISCOSSO
413,29+	05.06.2014	BB	2,00 ES	0,00	0,00
					415,29+

DICONSI EURO QUATTROCENTOQUINDICI/29****

FATTI SALVI I DIRITTI DELL' ENTE

OPERAZIONE N. 80095/3/0100156 SOGGETTA A CLAUSOLE RETROSTAMPATE N. 1

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 17/12/2010

Data: 17/12/2010 - Ora: 09:25:31
Visura n.: T36000 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta		Comune di CARRARA (Codice: B832)							
Catasto Terreni		Provincia di MASSA							
		Foglio: 97 Particella: 180							
Area di enti urbani e promiscui									
N.	DATI IDENTIFICATIVI		DATI CLASSAMENTO			DATI DERIVANTI DA			
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz	Reddito	Agrario
1	97	180		-	ENTE URBANO	ha are ca 04 80			
TIPO MAPPALE del 25/10/1991 n. 2556 .1/1991 in atti dal 04/11/1991 TM 44098/91									
Notifica		Partita		1					

Rilasciata da: Servizio Telematico

480
296
280

1056 m² -

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 17/12/2010

Data: 17/12/2010 - Ora: 09.22.12

Visura n.: T33866 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta		Comune di CARRARA (Codice: B832)							
Catasto Terreni		Provincia di MASSA							
		Foglio: 97 Particella: 754							
Area di enti urbani e promiscui									
N.	DATI IDENTIFICATIVI		DATI CLASSAMENTO			DATI DERIVANTI DA			
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito	Agrario
1	97	754		-	ENTE URBANO	02 96			
Giunzioni		Acquista dall'immobile: Foglio 97 Particella 177				VARIAZIONE GEOMETRICA del 25/11/1992 n. 2722			
		Acquista dall'immobile: Foglio 97 Particella 178				.1/1992 in atti dal 03/03/1993 TM 48238/92			
Notifica				Partita		1			

Rilasciata da: Servizio Telematico

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 17/12/2010

Data: 17/12/2010 - Ora: 09.24.13

Visura n.: T35210 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta	Comune di CARRARA (Codice: B832)		
Catasto Terreni	Provincia di MASSA		
	Foglio: 97 Particella: 179		

Area di enti urbani e promiscui

Area di enti urbani e promiscui										DATI DERIVANTIDA	
N.		DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						
		Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²)		Deduz	Reddito	
							ha are ca			Dominicale	Agrario
1		97	179		-	ENTE URBANO	02	80			Impianto meccanografico del 02/09/1974
Notifica					Partita			1			

Rilasciata da: Servizio Telematico



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile
SETTORE URBANISTICA-S.U.A.P.

prot. n° 46717/2937
del 19 gennaio 2011

RACCOMANDATA A.R.

Alla Cortese Attenzione di
BOCCIARDI LEONELLA
VIALE MONZONI N. 53
54033 CARRARA

e p. c. DEL GROSSO GEOM. ROBERTO
VIA CAMPO D'APPIO N. 32
54031 AVENZA CARRARA

OGGETTO : Comunicazione di interruzione termini di cui al comma 3 dell'art. 82 della L.R. 1/05.
Richiesta di permesso di costruzione

In relazione all'istanza presentata il 30/09/2010 finalizzata all'ottenimento del permesso di costruire, proprietà distinta al N.C.E.U. al foglio n° 97 e mappale/i n° 754 -179-180, inerente a lavori di DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE NUOVO FABBRICATO RESIDENZIALE, siti in MARINA DI CARRARA VIALE MONZONI N. 53 si comunica che la domanda presentata dalla S.V., è stata esaminata dal Nucleo di Valutazione nella seduta n° 2 del 19.01.2011 che ha espresso il seguente parere : **"Parere favorevole"**.

In conseguenza del parere sopracitato, al fine di poter concludere il procedimento avviato con la proposta di rilascio del permesso di costruire, si richiede venga prodotta la seguente documentazione :

- **modulistica relativa al conteggio oneri;**

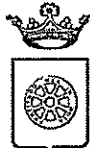
La documentazione di cui sopra dovrà essere trasmessa entro 90 giorni, in unica soluzione al Protocollo Generale. In caso di non ottemperanza l'istanza verrà archiviata ed il riesame della stessa potrà essere attivato solo in seguito alla presentazione di una nuova istanza.

In osservanza agli articoli 5 e 7 e segg. della legge 7 agosto 1990, n° 241, si informa che l'Ufficio competente per la suddetta verifica è l'U.O. "Edilizia Privata", (tel.0585/6411), che il responsabile del procedimento è il Istr.Tec.Dir.Pezzica Geom.Rodolfo e che il Settore è aperto al pubblico esclusivamente il Martedì e Giovedì dalle ore 9.00 alle ore 12.30 .

Si invita la S.V., qualora dovesse rivolgersi presso il Settore o intraprendere corrispondenza a citare le sottoelencate diciture: Prot. n°46717/2937 del 30/09/2010 e **istuttoria 62/2010**.

Carrara, lì 19 gennaio 2011

Il Responsabile del Procedimento
Geom. Pezzica Rodolfo



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile
Settore Urbanistica e S.U.A.P.

prot. n° 46717/2937
del 30 settembre 2010.

A:
BOCCIARDI LEONELLA
VIALE MONZONI N. 53
54033 CARRARA

e p. c.

A:
DEL GROSSO GEOM. ROBERTO
VIA CAMPO D'APPIO N. 32
54031 AVENZA CARRARA

OGGETTO : Richiesta al permesso di costruire. Comunicazione del nominativo del Responsabile del Procedimento.

In relazione all'istanza recante data 30/09/2010 e ns. protocollo n° 2937 con la quale si richiede il rilascio del permesso di costruire relativo all'immobile distinto al N.C.E.U. al foglio n° 97 e mappale/i n° 754 -179-180, sito in MARINA DI CARRARA VIALE MONZONI N. 53, inerente a lavori di DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE NUOVO FABBRICATO RESIDENZIALE, si comunica, ai sensi dell'art. 83 della L.R. n. 1/2005, che il Responsabile del Procedimento è **Istr.Tec.Dir.Pezzica Geom.Rodolfo**, Settore Urbanistica, Unità Operativa Edilizia Privata.

Nel caso la S.V. avesse necessità di inviare ulteriori comunicazioni relative all'oggetto della richiesta è pregato di citare il numero di Prot. 2937 e la data 30/09/2010 - istr. 62/2010.

Il Dirigente
Claudio Bacicalupi

Amm.vo: Ferrari



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.



Enel-DIS-06/10/2010-1098065

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE CENTRO
ZONA DI MASSA

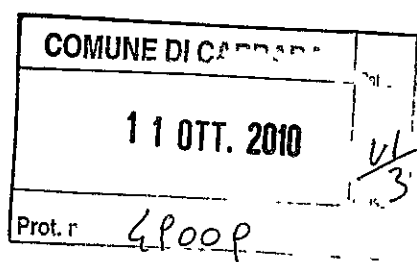
00040 Pomezia - Casella Postale 229 - Via Spoleto
- F +39 0556266280

Massa

DIS/MAT/CE/DTR-TOU/ZO/ZOMS/PRG/PRO

Prioritaria

EGR. Sig.
DEL GROSSO Geom. Roberto
Via Campo D'appio 32
54033 CARRARA MS



Prioritaria

Spett.le
COMUNE CARRARA
Piazza 2 Giugno
54033 CARRARA MS



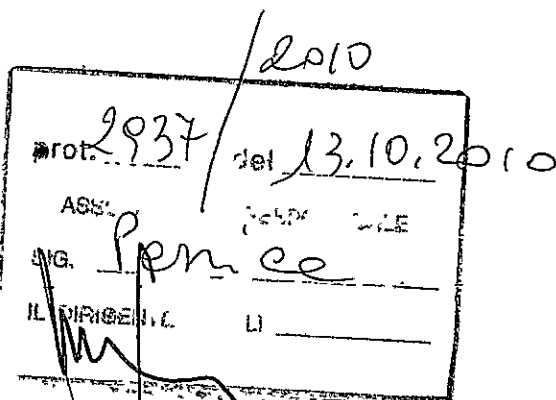
Oggetto: Lettera liberatoria per costruzione
Fabbricato uso residenziale
Via Monzoni - Marina di Carrara
Progettista: Arch. Del Grosso Roberto
N.C.T.: foglio 97- mappale 179-754

Diamo seguito alla Sua richiesta, relativa al rilascio di una nostra attestazione, necessaria per richiedere al Comune di Carrara apposita concessione edilizia.

Con riferimento al fabbricato da realizzare e considerate le necessità elettriche dichiarate, diamo il nostro benestare, per quanto di competenza dell' Enel, al solo fine dell'esistenza delle infrastrutture elettriche.

L'ubicazione dei gruppi di misura dovrà essere concordata con la nostra unità tecnica.

Distinti saluti.



Iliano Tempesti
IL RESPONSABILE

Il presente documento costituisce una riproduzione integra e fedele dell'originale informatico, sottoscritto con firma digitale, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente. La riproduzione su supporto cartaceo è effettuata da Enel Servizi.

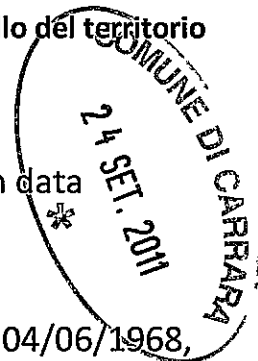


1/1

COMUNE DI CARRARA		Cal.
26 SET. 2011		U 3
Prot. n° 4P522		Cla.



Spett.le COMUNE DI CARRARA
P.ZZA 2 GIUGNO, N.1
Settore Urbanistica
U.O. controllo del territorio



OGGETTO: Integrazione alla comunicazione di inizio lavori presentata in data 13/07/2011 relativa al permesso di costruire n.59/11 del 23/05/2011⁷

Il sottoscritto **Geom. Del Grosso Roberto** nato a Camaiore (LU) il 04/06/1968, iscritto al Collegio Dei Geometri della provincia di Massa-Carrara al n° 800 (C.F. DLG RRT 68H04 B455 Y), con studio professionale in Avenza Via Campo d'Appio n.32, in **qualità di progettista e direttore dei lavori** del fabbricato sito in Marina di Carrara Via Monzoni n°53, distinto all'N.C.E.U. al Fg 97 mapp. 754-179-180 .

INTEGRA

Ricevuta di avvenuto deposito presso l'Ufficio Tecnico del Genio Civile della provincia di Massa-Carrara.

ASSEGNATA ALL'UFFICIO
DEL PROCEDIMENTO
ai sensi della L. 241/1990 e s.m.i

Il Sig. Perinice

DATA 22/09/2011

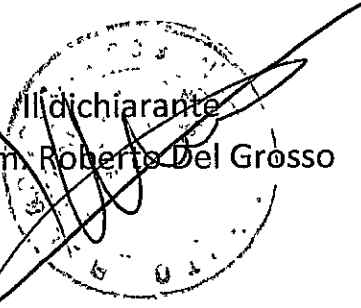
Il Dirigente del Settore

Prot. n°

2037/2010

Il dichiarante

Geom. Roberto Del Grosso



Carrara, li 22/09/2011

Altri soggetti responsabili (vedi anche elenco allegato)

Committenti	
Progettisti	Geom. Roberto del Grosso, studio in Via Campo d'Appio n°32, 54033 Carrara (MS) C.F. DLG RRT 68H04 B455Y, iscritto all'albo dei Geometri di Massa Carrara al n°800
Direttori dei Lavori	Geom. Roberto del Grosso, studio in Via Campo d'Appio n°32, 54033 Carrara (MS) C.F. DLG RRT 68H04 B455Y, iscritto all'albo dei Geometri di Massa Carrara al n°800
Ditte costruttrici	

DESTINAZIONE

EDIFICI ORDINARI:

- | | |
|---|--|
| ☒ Civile abitazione; | ☐ Ponti di luce di mt. ; |
| ☐ Edifici industriali / artigianali (medio-piccoli), | ☐ Manufatti vari (garage, Annessi, Ripostigli, Loc. tecnici); |
| ☐ Palestra privata; | ☐ Opere idrauliche di sbarramento; |
| ☐ Muri di sostegno di h = mt , torri, ciminiere; | ☐ Altro |

EDIFICI "STRATEGICI" (del G.R. 426/05):

1. Strutture Ospedaliere:

- ☐ a) Ospedali,
☐ b) Case di Cura;
☐ c) Presidi sanitari – ambulatori;
☐ d) sedi A.S.L.;

2. Strutture Civili:

- ☐ a) sedi Prefetture;
☐ b) sedi Regioni;
☐ c) sedi Province;
☐ d) Municipi;
☐ e) sedi Comunità Montane;
☐ f) Stato (Uffici Tecnici);

3. Strutture Militari:

- ☐ a) Caserme delle Forze Armate, Carabinieri, Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco, Guardia di Finanza, Corpo Forestale dello Stato;

4. Infrastrutture:

- ☐ a) Centrali Elettriche;
☐ b) Centrali Operative;
☐ c) Impianti per le telecomunicazioni (radio, televisioni, ponti radio della rete nazionale)

EDIFICI "RILEVANTI" (del G.R. 426/05):

1. Strutture per l'istruzione:

- ☐ a) Asili Nido;
☐ b) Scuole Materne;
☐ c) Scuole Elementari;
☐ d) Scuole Medie Inferiori,
☐ e) Scuole Medie Superiori;
☐ f) Licei;
☐ g) Istituti Tecnici e Professionali;
☐ h) Palestre;
☐ i) Università;
☐ j) Accademie e Conservatori;
☐ k) Provveditorati e Rettorati;

2. Strutture Civili:

- ☐ a) Stato (uffici amministrativi, finanziari);
☐ b) Sedi comunali decentrate;
☐ c) Uffici con accesso al pubblico;
☐ d) Poste e Telegrafi;
☐ e) Centro civico – centro per anziani;
☐ f) Musei – Biblioteche;
☐ g) Carceri – Uffici Giudiziari;
☐ h) Chiese;
☐ i) Sale per lo spettacolo, teatri, Cinema, sale da ballo, edifici per mostre;
☐ j) Edifici annessi agli impianti sportivi destinati al pubblico - Stadi;
☐ k) Grandi magazzini di vendita – Mercati coperti,
☐ l) Banche;
☐ m) Edifici con cubatura > di 5000 mc. per ogni scala;

3. Strutture Industriali:

- ☐ a) Edifici industriali con forte concentrazione di maestranze;
☐ b) Edifici a carattere industriale nei quali avvengono lavorazioni di materie pericolose;

4. Infrastrutture:

- ☐ a) Stazioni ferroviarie;
☐ b) Stazioni autobus e tranviarie – metropolitane;
☐ c) Stazioni aeroportuali e navali.

TIPOLOGIA D'INTERVENTO

☒ Nuova costruzione

☐ Interventi su costruzioni esistenti:

☐ Miglioramento sismico

☐ Adeguamento sismico

☐ Sopraelevazione **

☐ Consolidamento *

☐ Riparazione

☐ Intervento Locale

* ai sensi D.M. 14/09/2005

Rispettando:

☒ D.M. 14/01/2008

☐ D.M. 14/09/2005

☐ D.M. 16/01/1996

Regolarità edifici

☐ Edificio regolare in altezza

☐ Edificio regolare in pianta

☒ Edificio non regolare

TIPOLOGIA DELLA COSTRUZIONE

☒ In cemento armato

☐ In acciaio

☐ Mista c.a. e acciaio

☐ In muratura: ☐ ordinaria ☐ armata

☐ In legno

☐ A telaio

☐ A pareti

☐ Misto a telaio e pareti

☐ A nucleo

☐ A ossatura pendolare in acciaio con pareti o nuclei

☐ Prefabbricato

☐ A telaio con controventi:

☐ concentrici

☐ eccentrici

☐ A mensola

☐ Con dispositivi di isolamento sismico

☐ Intelaiato controventato

** - Il sottoscritto, 22/09/2011 in qualità di progettista, ai sensi art. 102 L.R. 1/05 modificato dall'art. 2 L.R. 24/2006 e art. 90 D.P.R. 380/01, certifica l'adequazione della struttura esistente a sopportare il nuovo carico per l'intervento di sopraelevazione.

(timbro e firma)

(timbro e firma)

(timbro e firma)

ALLEGATI:

la sottoscritta 22/09/2011 in qualità di Committente dichiara sotto la propria personale responsabilità di aver allegato la seguente documentazione in duplice esemplare, firmata dal Progettista Strutturale e controfirmata dal Direttore dei Lavori Strutturale:

☐ MA Asseverazione Mod. A - Attestazione versamento bollettino Conto Corrente Postale

☐ MV Prospetto calcolo volumi (obbligatorio in base al Decr. Dir. n° 4284 del 19/09/06);

☐ ME Elenco dettagliato, redatto dal progettista, degli elaborati presentati (obbligatorio);

☐ A Progetto architettonico e Planimetria Ubicativa *; elaborati n° 22/09/2011

☐ S Disegni esecutivi delle strutture e particolari costruttivi; elaborati n° 22/09/2011

☐ R1 Relazione geologica; elaborati n° 22/09/2011

☐ R2 Relazione tecnica generale; elaborati n° 22/09/2011

☐ R3 Relazione geotecnica (redatta dal progettista) elaborati n° 22/09/2011

☐ R4 Relazione sulle fondazioni; elaborati n° 22/09/2011

☐ R5 Relazione materiali impiegati; elaborati n° 22/09/2011

☐ R6 Relazione di calcolo; elaborati n° 22/09/2011

☐ F Fascicolo dei calcoli; elaborati n° 22/09/2011

☐ C1 Copia del certificato previsto dall'art. 9 della L. 1086/71 (art. 58 D.P.R. 380/01) e dall'art. 7 della L. 64/74 (art. 56 D.P.R. 380/01) per le strutture prefabbricate;

☐ C2 Dichiarazione rilasciata dalla competente Amministrazione per edificio di speciale importanza artistica - art. 16 L. 64/74 (art. 92 D.P.R. 380/01);

☐ C3 Certificazione ai sensi Art. 118 L.R. 1/2005;

☐ C4 Autocertificazione sottoscritta dal Committente relativa all'epoca della realizzazione dell'abuso e copia Doc. Identità;

☐ C5 Altri (ad es. piano di manutenzione, altre relazioni specialistiche, ecc.)

N.B. nel caso di elaborati raggruppati in un fascicolo questo deve essere considerato come unico allegato.

Es.

R.. _____

R.. _____ **1**

R.. _____

Totale allegati n

*obbligatorio, ove previsto, indicare le altezze dei fabbricati limitrofi e la larghezza delle "strade";

Nomina del Collaudatore e Accettazione dell'incarico

la sottoscritta

in qualità di Committente dichiara di nominare Collaudatore dei lavori in oggetto:

Ing. Stefano Pollina

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri

Prov. di La Spezia

n.1008

Domiciliato in Carrara

Via G. Pascoli 14

Il sottoscritto **Ing. Stefano Pollina** in qualità di Collaudatore dichiara di accettare l'incarico conferitogli, di aver partecipato alla progettazione dell'opera, di essere iscritto all'Albo professionale da almeno dieci anni e di impegnarsi a non prendere parte alla direzione e alla esecuzione dei lavori.

Il Collaudatore (timbro e firma)

☒ Trattandosi di opere di intervento locale eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 14/01/08 non si effettua il Collaudo Statico.

Informazione utile alle attività dell'Ufficio - Inizio lavori

La sottoscritta

in qualità di Committente fa presente che l'inizio dei lavori strutturali relativi al progetto in oggetto:

☒ avverrà contestualmente al rilascio dell'attestato di avvenuto deposito del progetto.

☐ avverrà il giorno

la sottoscritta

in qualità di Committente dichiara di autorizzare l'Ing. Gianni Butera a svolgere tutte le funzioni amministrative presso i competenti Uffici Regionali

Firme

Il Committente

EDILESSA COSTRUZIONI SRL
Via Ospedaletto, 17 - 54100 MASSA
P. IVA 01286290456

EDILESSA COSTRUZIONI SRL
Via Ospedaletto, 17 - 54100 MASSA
P. IVA 01286290456

Dichiarazioni di responsabilità

I sottoscritti **Geom. Roberto del Grosso** e **Ing. Gianni Butera** in qualità di **progettisti**, ognuno per le rispettive competenze, assevera/asseverano che il progetto depositato è conforme alla vigente normativa indicata, esecutivo e completo in ogni suo elaborato, che sono state rispettate le prescrizioni contenute negli strumenti della pianificazione territoriale e negli atti del governo del territorio con riferimento alla fattibilità degli interventi a seguito delle indagini geologiche, geotecniche e contestualmente assevera/asseverano la relazione di calcolo contenuta nel progetto.

DOTT. GIANNI BUTERA
SEZIONE A N° 585
Ingegnere civile ambientale ed edile
Ingegnere industriale
Ingegnere dell'informazione

(timbro e firma)

(timbro e firma)

Il/i sottoscritto/i

impegna/impegnano a realizzare l'opera così come è descritto in

EDILESSA COSTRUZIONI SRL
Via Ospedaletto, 17 - 54100 MASSA
P. IVA 01286290456

(timbro e firma)

(timbro e firma)

(timbro e firma)

I sottoscritti **Ing. Marco Fornari** e **Geom. Roberto del Grosso** in qualità di **direttore dei lavori** dichiara che il progetto depositato è eseguibile ed è conforme alla vigente normativa.

DOTT. MARCO FORNARI
SEZIONE A N° 303
Ingegnere civile ambientale ed edile
Ingegnere industriale
Ingegnere dell'informazione

(timbro e firma)

(timbro e firma)

Informativa art. 13 Codice in materia di protezione dei dati personali

Il Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs n.196/2003), prevede la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali.

Secondo quanto previsto dalla normativa, tale trattamento sarà improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza.

Ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs n. 196/2003), Le forniamo le seguenti informazioni:

1. I dati da Lei forniti verranno trattati per le finalità previste dalla Legge Regionale n° 1/05 – capo V Disciplina dei controlli sulle opere e sulle costruzioni in zone soggette a rischio sismico.
2. Il trattamento sarà effettuato con modalità manuali e informatizzate.
3. Il conferimento dei dati è obbligatorio ai sensi delle leggi citate e l'eventuale rifiuto di fornire tali dati comporterà la mancata prosecuzione del procedimento.
4. I dati saranno comunicati al Comune di competenza, ai sensi art. 105 bis della L.R. 1/05.
5. Il titolare del trattamento è la Regione Toscana – Giunta Regionale.
6. Il responsabile del trattamento è il dirigente responsabile della struttura regionale competente, ai sensi della L.R. 1/05 e successive integrazioni. Le strutture regionali sono inoltre riportate al sito web: <http://www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/normativareg/index.htm>.
7. Gli incaricati sono individuati nei dipendenti assegnati all'ufficio del responsabile della struttura regionale competente, di cui al p.to 6.
8. In ogni momento potrà esercitare i Suoi diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 196/2003.

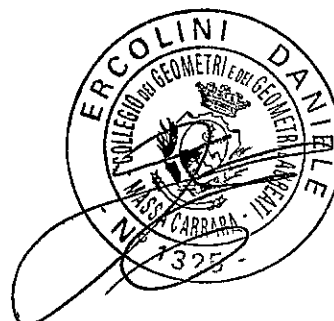


RELAZIONE TECNICA

In conformità all'art.28 della legge 09 gennaio 1991 n°10

Applicazione del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192
come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311

Comune: Carrara (MS)
Descrizione: Realizzazione n.8 unità abitative
Committente: Edil Esse srl
Progettista impianti termici: Geom. Ercolini Daniele



Informazioni Generali

Comune di	Carrara (MS)						
Progetto per la realizzazione di	Realizzazione n.8 unità abitative						
Sito in	V.le Monzoni n.57						
Permesso di costruire o DIA	59 del 23/05/2011						
Classificazione edificio	<table><tr><td>Subalterno</td><td>Classe</td></tr><tr><td>unità 1</td><td>E.1(1)</td></tr><tr><td>unità 11₄</td><td>E.1(1)</td></tr></table>	Subalterno	Classe	unità 1	E.1(1)	unità 11 ₄	E.1(1)
Subalterno	Classe						
unità 1	E.1(1)						
unità 11 ₄	E.1(1)						
Numero unità abitative	8						
Committente	Edil Esse srl						
Progettista degli impianti termici	Geom. Ercolini Daniele						
Direttore degli impianti termici	Geom. Del Grosso Roberto						
Tipo di intervento	Edificio di nuova costruzione						

Parametri climatici della località

Gradi giorno	1601 °C												
Temperatura minima di progetto	0,0 °C												
Umidità relativa dell'aria di progetto per la climatizzazione estiva	65,0 %												
Irradianza solare massima estiva su superficie orizzontale	296,6 W/m²												
Altitudine	100 m												
Zona climatica	D												
Giorni di riscaldamento	166												
Velocità del vento	3,5 m/s												
Zona di vento	2												
Temperature medie mensili (°C)	GEN 6,6	FEB 7,2	MAR 10,1	APR 13,0	MAG 16,7	GIU 21,0	LUG 23,5	AGO 23,1	SET 20,4	OTT 15,7	NOV 11,1	DIC 7,7	
Irradiazioni medie mensili (MJ/m²)													
	Orizz.	5,3	8,4	12,8	17,0	20,2	23,4	25,6	21,2	15,9	10,3	5,8	4,8
	S	9,3	11,6	12,3	11,0	9,8	9,9	11,0	11,9	13,3	13,1	9,5	8,8
	SE/SO	7,3	9,6	11,7	12,3	12,2	12,9	14,7	14,3	13,5	11,3	7,6	6,8
	E/O	4,3	6,5	9,3	11,7	13,2	15,0	16,8	14,4	11,4	7,9	4,6	3,9
	NE/NO	2,0	3,4	5,7	8,4	10,7	12,7	13,5	10,6	7,2	4,2	2,3	1,8
	N	1,8	2,7	3,8	5,5	7,7	9,6	9,5	6,6	4,3	3,0	2,0	1,6

**Dati tecnici e costruttivi
dell'edificio e delle relative
strutture**

unità 1

**Volume degli ambienti
climatizzati al lordo delle
strutture che li delimitano (V)**

271,095 m³

**Superficie esterna che delimita
il volume (S)**

208,268 m²

Rapporto S/V

0,768 1/m

Superficie utile

35,534 m²

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

Zona
Unità 1

Ti (°C)
20,0

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione estiva o il
raffrescamento**

Zona
Unità 1

Ti (°C)
26,0

**Valore di progetto dell'umidità
relativa interna**

65,0 %

unità 14

**Volume degli ambienti
climatizzati al lordo delle
strutture che li delimitano (V)**

287,767 m³

**Superficie esterna che delimita
il volume (S)**

205,648 m²

Rapporto S/V

0,715 1/m

Superficie utile

40,570 m²

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

Zona
Unità 14

Ti (°C)
20,0

Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento	Zona		Ti (°C)
	Unità	l _t	26,0
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	65,0 %		

Dati impianto "unità 1"

Descrizione	caldaia app1		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile		Valore di progetto	Valore limite
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	---
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	---
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm ³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm ³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

**Terminali di erogazione
dell'energia termica**

-

**Condotti di evacuazione dei
prodotti di combustione**

-

**Sistemi di trattamento
dell'acqua**

-

**Specifiche dell'isolamento
termico della rete di
distribuzione**

-

Dati impianto "unità 2"

Descrizione	caldaia app 14		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile	Valore di progetto	Valore limite	
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	-----
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	-----
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		
Terminali di erogazione dell'energia termica	-		

**Condotti di evacuazione dei
prodotti di combustione**

-

**Sistemi di trattamento
dell'acqua**

-

**Specifiche dell'isolamento
termico della rete di
distribuzione**

-

**Specifiche della pompa di
circolazione**

-

Impianti solari termici

Legenda

Spess.	Spessore
Lambda	Conduttività termica
Cond.	Conduttanza termica
Perm·1e12	Permeabilità al vapore
Res.	Resistenza termica
Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Psi	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento
Ti	Temperatura interna
Pi	Pressione vapore interna
Te	Temperatura esterna
Pe	Pressione di vapore esterna
Tsi	Temperatura superficiale interna
fRsi,min	Fattore di temperatura di progetto in corrispondenza alla superficie interna
gc	Quantità di condensa
Ma	Quantità di condensa cumulativa

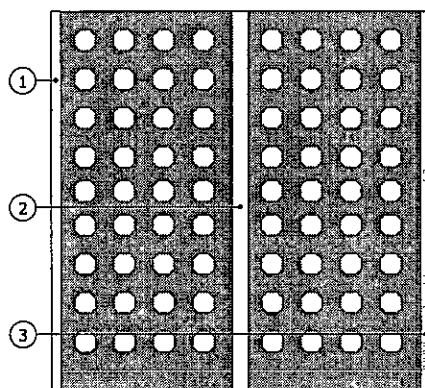
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
Tamponature perimetrali**

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
2	bioclima zero27t	36,0	-	0,270	1.200	20,000	3,704
3	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		38,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,257	Resistenza termica totale	3,891

Struttura verticale esterna		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,257
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,002
Valore limite [W/m²K]:		0,120

Massa superficiale: 432,0 kg/m²



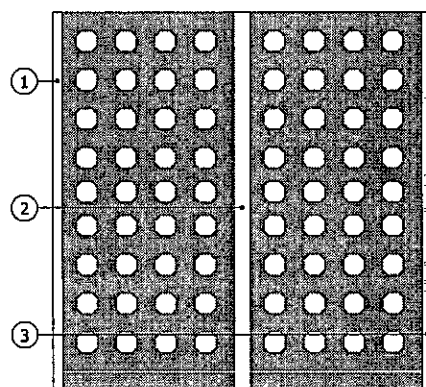
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
Divisori interni**

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
2	bioclima zero27t	36,0	-	0,270	1.200	20,000	3,704
3	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		38,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,251	Resistenza termica totale	3,984

Divisorio		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,251
Valore limite [W/m²K]:		0,800
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,002
Valore limite [W/m²K]:		---

Massa superficiale: 432,0 kg/m²

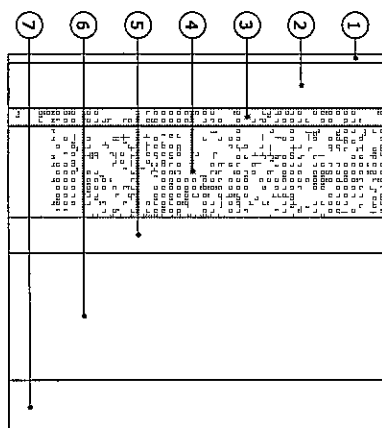


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
solaio piano terra**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300	130,000	2.300	0,000	0,008
2	Massetto Autolivellante	5,0	1,400	28,000	2.000	28,571	0,036
3	Polistirene	2,0	0,160	8,000	1.050	0,002	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	10,0	0,032	0,320	50	2,000	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
6	polistirene espanso	14,0	0,056	0,400	10	10,000	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
Spessore totale		43,0					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,163	Resistenza termica totale	6,135

Struttura orizzontale esterna		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,163
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,006
Valore limite [W/m²K]:		---

Massa superficiale: 351,2 kg/m²


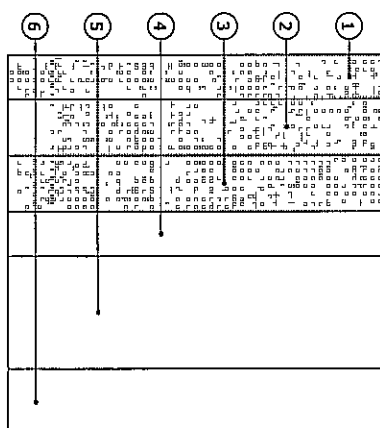
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
copertura**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm-1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Tegole di ceramica	4,0	1,300	32,500	2.300	0,000	0,031
2	STIROBIT ROLL (XPS) 50mm - sistemi prefabbricati termoimpermeabilizzanti	5,0	-	0,700	35	1,000	1,429
3	Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)	5,0	0,033	0,660	35	1,000	1,515
4	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
5	polistirene espanso	10,0	0,056	0,560	10	10,000	1,786
6	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
Spessore totale		34,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,198	Resistenza termica totale	5,051

Struttura orizzontale esterna		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,198
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,018
Valore limite [W/m²K]:		0,200

Massa superficiale: 297,3 kg/m²

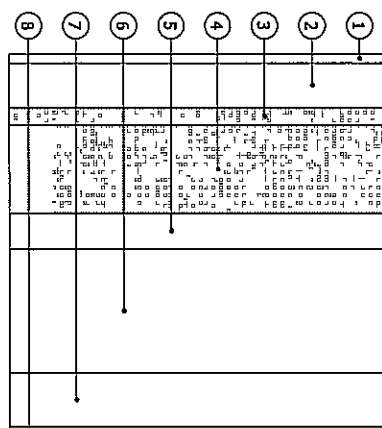


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
solaio vano scala**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300	130,000	2.300	0,000	0,008
2	Massetto Autolivellante	5,0	1,400	28,000	2.000	28,571	0,036
3	Polistirene	2,0	0,160	8,000	1.050	0,002	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	10,0	0,032	0,320	50	2,000	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
6	polistirene espanso	14,0	0,056	0,400	10	10,000	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
8	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		43,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,164	Resistenza termica totale	6,098

Struttura orizzontale esterna		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,164
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,008
Valore limite [W/m²K]:		0,200

Massa superficiale: 351,2 kg/m²


Caratteristiche termiche delle vetrate

Descrizione	Ug [W/m²K]	Ug lim [W/m²K]
Vetrata di Posiz. 08	1,100	---
Vetrata di Posiz. 03	1,100	---
Vetrata di Posiz. 02	1,100	---
Vetrata di Posiz. 16	1,400	---
Vetrata di Posiz. 12	1,100	---
Vetrata di Posiz. A/4	1,100	---
Vetrata di Posiz. 07	1,100	---
Vetrata di Posiz. 01	1,100	---
Vetrata di Posiz. 19	1,400	---

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Descrizione	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	Psi [W/mK]	Uw [W/m²K]	Uws [W/m²K]	Lim. [W/m²K]
Posiz. 03	1,037	0,656	4,520	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 02	0,342	0,427	2,360	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 08	0,645	0,836	4,656	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 12	0,998	1,071	6,750	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/4	0,328	0,688	3,242	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 16	0,210	0,285	2,670	1,400			1,300	1,051	---
Posiz. 01	1,275	1,175	7,700	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 07	1,038	0,669	4,400	1,100			1,300	1,081	---
Posiz. 19	0,324	0,269	2,290	1,400			1,300	1,051	---

Legenda

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Psi	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento
Uws	Trasmittanza termica del serramento comprensiva delle chiusure opache

Classe di permeabilità dei serramenti:

-

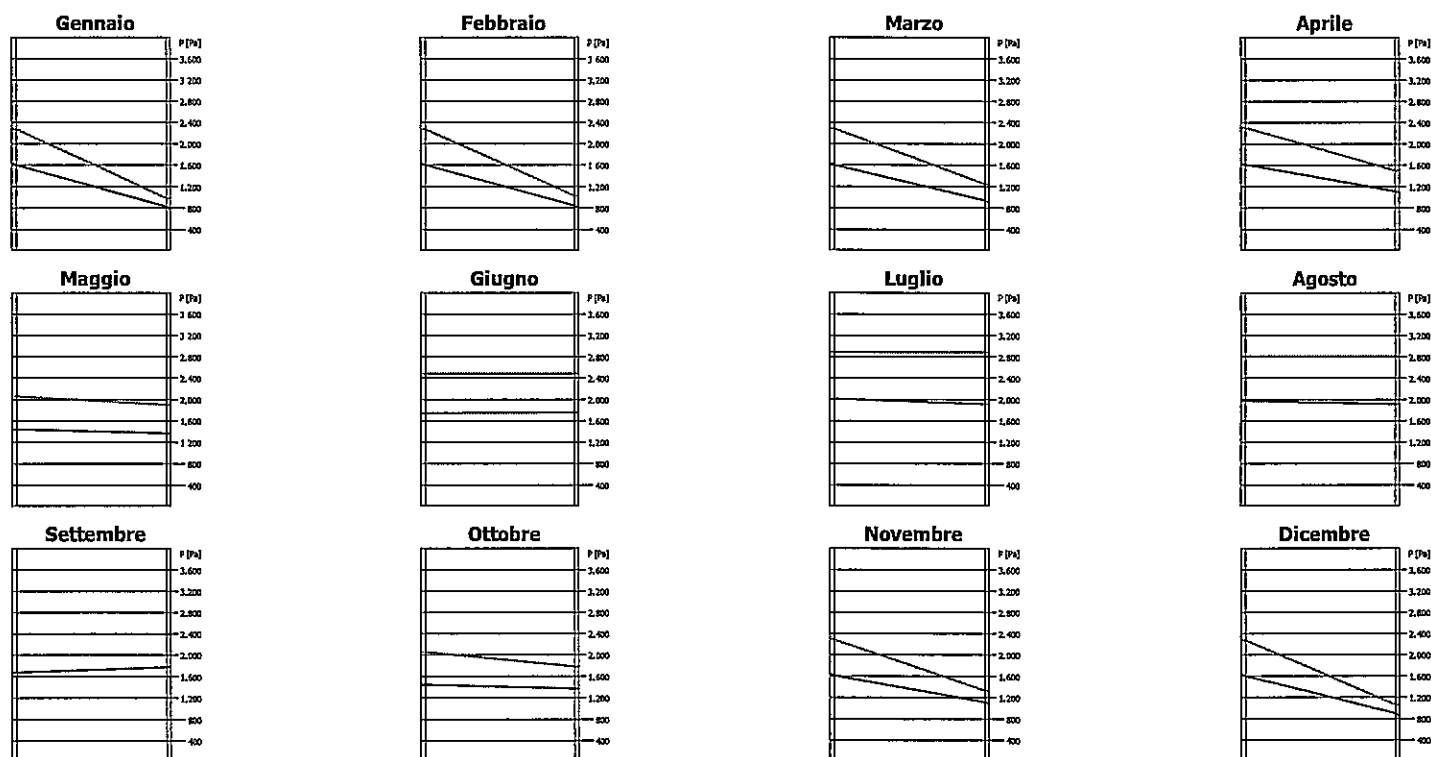
**Valutazione dell'efficacia dei
sistemi schermanti delle
superfici vetrate**

Verifica termoigrometrica

Tamponature perimetrali

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	20	1,0	0,007
2	bioclima zero27t	10	36,0	3,704
3	Malta di cemento	20	1,0	0,007
Resistenza superficiale interna				0,130
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			38,0	3,891

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,6	17,9	0,8408	0,00000	0,00000
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,6	17,9	0,8334	0,00000	0,00000
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,7	17,9	0,7847	0,00000	0,00000
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,8	17,9	0,6960	0,00000	0,00000
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	0,00000	0,00000
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	0,00000	0,00000
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	0,00000	0,00000
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	0,00000	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	17,9	15,9	0,0991	0,00000	0,00000
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,7	17,9	0,7607	0,00000	0,00000
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,6	17,9	0,8266	0,00000	0,00000



fRsi struttura: 0,9666

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

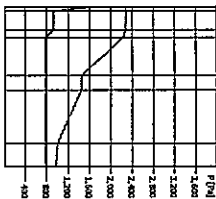
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica termoigrometrica solaio piano terra

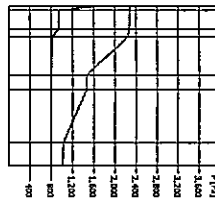
N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1.000.000	1,0	0,008
2	Massetto Autolivellante	7	5,0	0,036
3	Polistirene	100.000	2,0	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	100	10,0	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
6	polistirene espanso	20	14,0	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
Resistenza superficiale interna				0,170
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				6,135

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,6	17,9	0,8408	0,00000	0,00000
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,6	17,9	0,8334	0,00000	0,00000
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,7	17,9	0,7847	0,00000	0,00000
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,8	17,9	0,6960	0,00000	0,00000
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	----	0,00000	0,00000
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	----	0,00000	0,00000
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	----	0,00000	0,00000
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	----	0,00000	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	----	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	17,9	15,9	0,0991	0,00000	0,00000
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,8	17,9	0,7607	0,00000	0,00000
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,7	17,9	0,8266	0,00000	0,00000

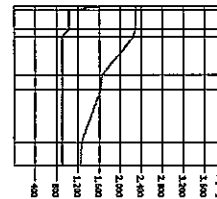
Gennaio



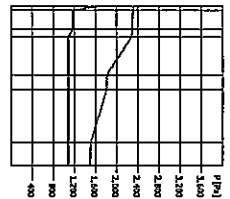
Febbraio



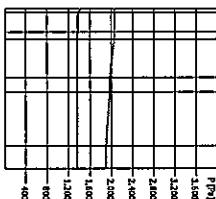
Marzo



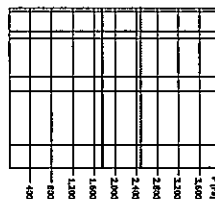
Aprile



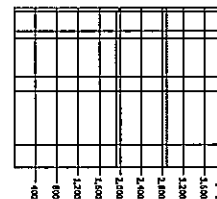
Maggio



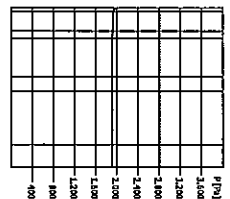
Giugno



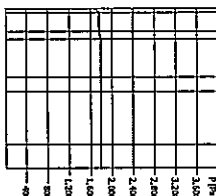
Luglio



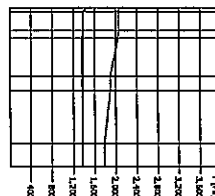
Agosto



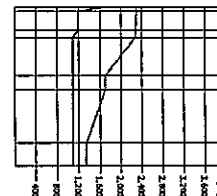
Settembre



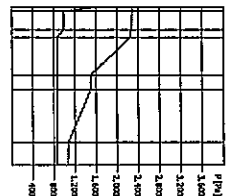
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,9723

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

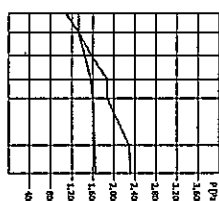
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica termoigrometrica copertura

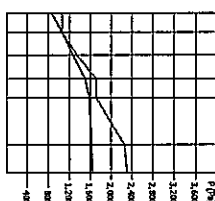
N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Tegole di ceramica	1.000.000	4,0	0,031
2	STIROBIT ROLL (XPS) 50mm - sistemi prefabbricati termoimpermeabilizzanti	200	5,0	1,429
3	Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)	200	5,0	1,515
4	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
5	polistirene espanso	20	10,0	1,786
6	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
Resistenza superficiale interna				0,100
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				34,0
				5,051

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,8	17,9	0,7607	0,00599	0,00599
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,8	17,9	0,8266	0,01159	0,01758
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,7	17,9	0,8408	0,01312	0,03070
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,7	17,9	0,8334	0,01111	0,04180
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,8	17,9	0,7847	0,00789	0,04969
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,9	17,9	0,6960	0,00258	0,05227
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	-0,00915	0,04313
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	-0,01451	0,02862
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	-0,01746	0,01116
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	-0,01116	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	18,0	15,9	0,0991	0,00000	0,00000

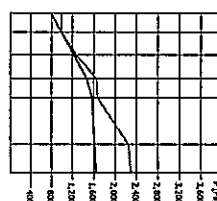
Novembre



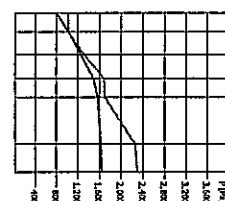
Dicembre



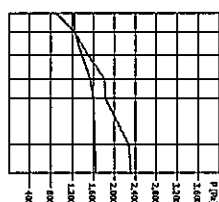
Gennaio



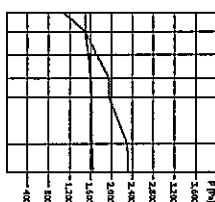
Febbraio



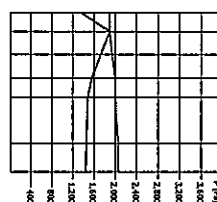
Marzo



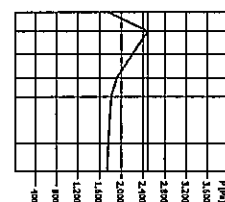
Aprile



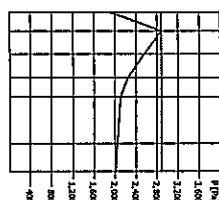
Maggio



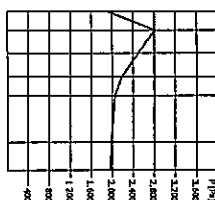
Giugno



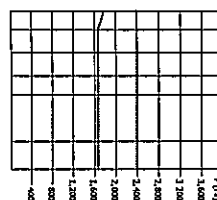
Luglio



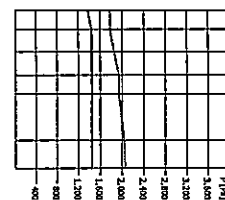
Agosto



Settembre



Ottobre



fRsi struttura: 0,9802

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

La quantità di condensa massima (ad aprile) è di 0,05227 kg/m².

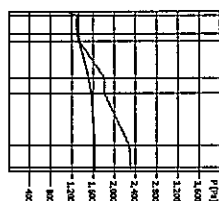
La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

Verifica termoigrometrica solaio vano scala

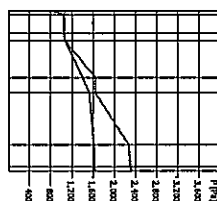
N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1.000.000	1,0	0,008
2	Massetto Autolivellante	7	5,0	0,036
3	Polistirene	100.000	2,0	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	100	10,0	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
6	polistirene espanso	20	14,0	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
8	Malta di cemento	20	1,0	0,007
Resistenza superficiale interna				0,100
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				43,0

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,9	17,9	0,7607	0,00857	0,00857
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,8	17,9	0,8266	0,01695	0,02553
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,8	17,9	0,8408	0,01925	0,04478
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,8	17,9	0,8334	0,01627	0,06105
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,8	17,9	0,7847	0,01140	0,07245
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,9	17,9	0,6960	0,00348	0,07593
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	-0,01394	0,06199
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	-0,02194	0,04005
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	-0,02641	0,01365
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	-0,01365	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	18,0	15,9	0,0991	0,00000	0,00000

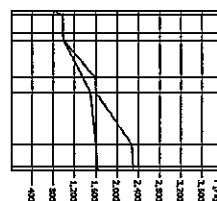
Novembre



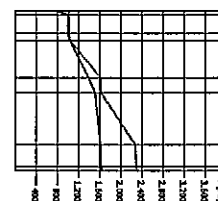
Dicembre



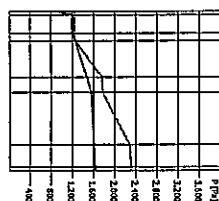
Gennaio



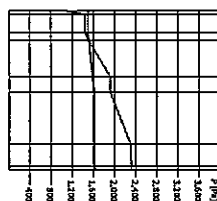
Febbraio



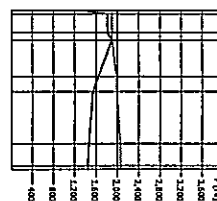
Marzo



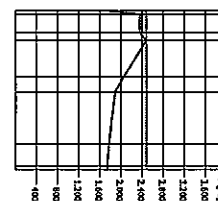
Aprile



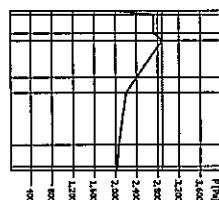
Maggio



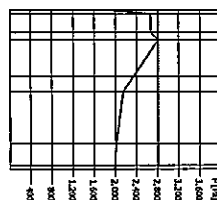
Giugno



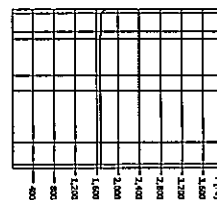
Luglio



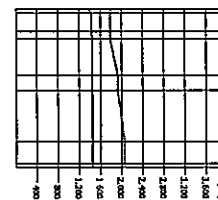
Agosto



Settembre



Ottobre



fRsi struttura: 0,9836

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

La quantità di condensa massima (ad aprile) è di 0,07593 kg/m².

La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

unità 1

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 1	naturale	0,300	56,9
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	95,03 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	83,8 %		
	Valore minimo imposto	—		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	59,665 kWh/m²anno		
	Valore limite	64,540 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	197,108 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	74,006 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	15,217 kJ/m³GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	20,995 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	14,565 kWh/m²anno		
	Valore limite	—		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	20,453 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	144,557 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	595,4 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	794,7 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	517,6 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,5 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	595,4 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	2.120,1 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	517,6 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	18,4 %

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
Fabbisogno di energia elettrica	218,6 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %

unità 2

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 2	naturale	0,300	61,3
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	95,18 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	83,2 %		
	Valore minimo imposto			
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	43,895 kWh/m²anno		
	Valore limite	60,803 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	163,515 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	71,527 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	12,041 kJ/m³GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	26,236 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	14,051 kWh/m²anno		
	Valore limite			
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	25,591 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	145,200 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	654,6 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	903,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	570,0 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,5 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	654,6 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	1.780,8 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	570,0 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
---	--------------

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	21,8 %
--	--------

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
----------------------------	--------------

Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
---	--------------

Fabbisogno di energia elettrica	216,7 kWh anno
---------------------------------	----------------

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %
--	-------

Dichiarazione di rispondenza

Il sottoscritto Geom. Ercolini Daniele
iscritto a ALBO DEI GEOMETRI prov. AS n° iscriz. 1325

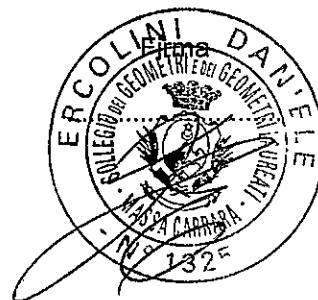
essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'art.15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

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 2010/31/UE;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data 26/5/14



Ecoflam

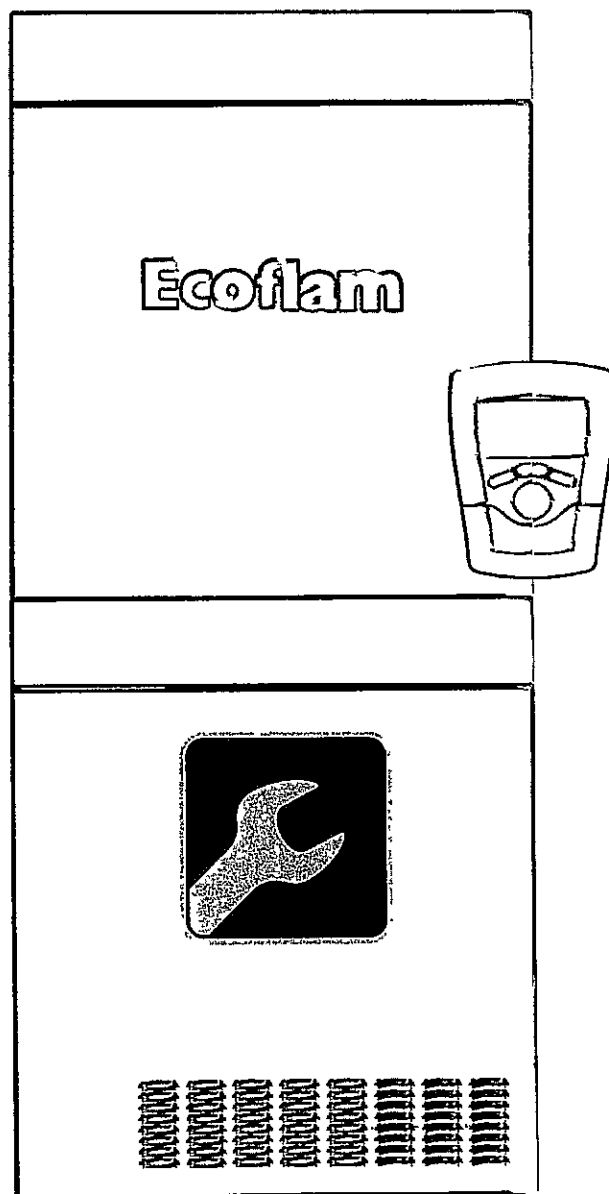
tecniche per il risparmio energetico

GRUPPO TERMICO MURALE A CONDENSAZIONE

ADATTO ALL'INSTALLAZIONE ESTERNA

ECOBLU

25 SOLAR IN CPR



0000000042000011070321200000000

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE



Descrizione Funzioni

Funzione Disareazione (dal Controllo Remoto)

Premere il tasto Menu. Ruotare la manopola e selezionare menu 7 "Test & Utilità", premere il tasto conferma. Ruotare la manopola e selezionare il parametro 701 "Ciclo Disareazione" e premere il tasto Conferma. La caldaia attiva un ciclo di disareazione di circa 7 minuti. Se necessario è possibile attivare un nuovo ciclo. Verificare che la caldaia sia in Stand-by, nessuna richiesta dal circuito riscaldamento o dal sanitario.

Funzione Riempimento Semiautomatico

(dal)

La caldaia in caso di diminuzione della pressione del circuito riscaldamento segnala sul Controllo Remoto la necessità di provvedere al reintegro dell'acqua.

Premendo il tasto sotto Riempimento si provvede al reintegro fino al raggiungimento del valore preimpostato (parametro 2 4 2).

Al termine la caldaia ritornerà al normale funzionamento. Se non dovesse risultare sufficiente un ciclo, la caldaia segnerà ancora la richiesta di riempimento.

La caldaia dà la possibilità di poter effettuare un massimo di 5 cicli in 50 minuti, segnalato dal codice di avviso 1P7 "Troppi riempimenti".

E' possibile impostare:

242 - pressione massima circuito riscaldamento per stop riempimento semiautomatico

241 - pressione di allerta:

se la pressione scende fino al valore di allerta impostato, la caldaia segnerà un avviso di malfunzionamento 1P4 per circolazione insufficiente, sul display comparirà la richiesta di riempimento "Premi Puls Riempim".

Avviso	
Avviso numero	1P4
Premi Puls Riempimento	
Esci	Riempimento

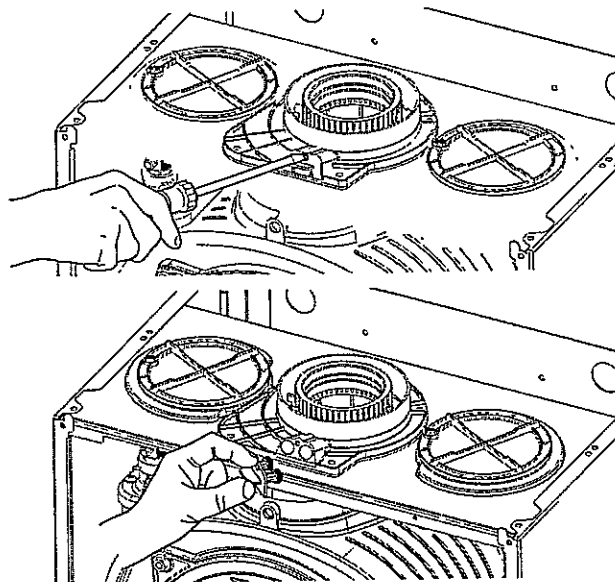
2 4 0 - pressione minima:

se la pressione scende fino al valore minimo impostato la caldaia si blocca e segnerà l'errore 111 richiedendo il riempimento.

Errore	
Errore numero	111
Premi Puls Riempimento	
Esci	Riempimento

Analisi della combustione - Funzione spazzacamino

La caldaia ha sulla parte esterna del collettore scarico fumi due pozzetti per rilevare la temperatura dei gas combusti e dell'aria comburente, concentrazioni di O₂ e CO₂, etc. Per accedere alle suddette prese è necessario svitare la vite frontale e togliere il piastrino metallico con guarnizione di tenuta.



Verifica delle regolazione gas

Per eseguire l'analisi di combustione è necessario attivare la Funzione Spazzacamino.

Analisi combustione alla potenza massima

Attivare la funzione spazzacamino alla massima potenza sanitario (aprire un rubinetto dell'acqua calda).

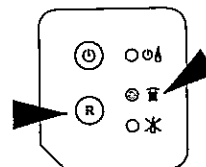
Attendere che la caldaia si stabilizzi ed eseguire l'analisi della combustione verificando il valore di CO₂ come da tabella seguente:

CO ₂ massimo e minimo	ECOBLU SOLAR IN 25
	CO ₂ (%)
G20	da 8,3 a 9,7 (%)
G31	da 9,8 a 10,2 (%)

Funzione Spazzacamino

La scheda elettronica consente di forzare l'apparecchio alla massima o alla minima potenza.

Attivando la funzione Spazzacamino, premendo il tasto Reset (R) (sul pannello comandi della caldaia) per 5 secondi, la caldaia verrà forzata alla massima potenza riscaldamento, il led giallo lampeggia:



Premendo una seconda volta il tasto Reset (R) la caldaia viene forzata alla massima potenza sanitario, il led giallo lampeggia velocemente.

Premendo una terza volta il tasto Reset (R) la caldaia viene forzata alla minima potenza, il led giallo lampeggia lentamente.

Tale funzione si disattiva automaticamente dopo 10 minuti o premendo il tasto Reset (R).

ECOBLU SOLAR IN **descrizione del prodotto**

Dati tecnici

NOTE GEN.	Nome modello: ECOBLU		25 SOLAR IN CPR
	Certificazione CE (pin)		0085BR0347
	Tipo caldaia		C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23-B23p-B33
PRESTAZIONI ENERGETICHE	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hi)	kW	22,0 / 5,5
	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hs)	kW	24,4 / 6,1
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hi)	kW	25,0 / 5,5
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hs)	kW	27,8 / 6,1
	Potenza termica riscaldamento (80°C - 60°C) max/min	kW	21,6 / 5,2
	Potenza termica riscaldamento (50°C - 30°C) max/min	kW	23,5 / 5,8
	Potenza termica sanitario max/min	kW	25,0 / 5,0
	Rendimento di combustione (ai fumi) Hi/Hs	%	97,9
	Rendimento alla portata termica nominale (60/80°C) Hi/Hs	%	98,0 / 88,2
	Rendimento alla portata termica nominale (30/50°C) Hi/Hs	%	107,0 / 96,4
	Rendimento ai 30% a 30°C Hi/Hs	%	108,0 / 97,3
	Rendimento al 30% a 47°C Hi/Hs	%	101,0 / 90,9
	Rendimento al minimo (60/80°C) Hi/Hs	%	95,0 / 85,5
	Stelle di rendimento (dir. 92/42/EEC)	stars	****
	Rating Sedbuk	class	A
	Massima perdita di calore al mantello ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)	%	0,2
	Perdite al camino bruciatore funzionante	%	2,1
	Prevalenza residua di evacuazione	Pa	137
EMISSIONI	Classe Nox	class	5
	Temperatura fumi (G20) (80°C - 60°C)	°C	63
	Contenuto di CO ₂ (G20) (80°C - 60°C)	%	9
	Contenuto di CO (0%O ₂) (80°C - 60°C)	ppm	< 100
	Contenuto di O ₂ (G20) (80°C - 60°C)	%	4,5
	Portata massima fumi (G20) (80°C - 60°C)	Kg/h	41,2
	Eccesso d'aria (80°C - 60°C)	%	27
	Perdite di carico lato acqua (max) $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$	mbar	200
CIRCUITO RISCALDAMENTO	Prevalenza residua per l'impianto	bar	0,25
	Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1
	Pressione massima di riscaldamento	bar	3
	Capacità nominale vaso di espansione	l	7
	Temperatura di riscaldamento max/min (alte temperature)	°C	82 / 35
	Temperatura di riscaldamento max/min (basse temperature)	°C	45 / 20
	Temperatura sanitario max/min	°C	60 / 36
CIRCUITO SANITARIO	Portata specifica in sanitario (10 min. con $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$)	l/min	12,4
	Quantità istantanea di acqua calda $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$	l/min	14,9
	Quantità istantanea di acqua calda $\Delta T=35^{\circ}\text{C}$	l/min	10,6
	Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	***
	Prelievo minimo di acqua calda	l/min	< 2
	Pressione acqua sanitaria max	bar	7 / 0,3
	Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230/50
DATI ELETT.	Potenza elettrica assorbita totale	W	119
	Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	-15
	Gradi di protezione impianto elettrico	IP	X5D
		l/h	2,4
COND.	Produzione massima di condensa		
	PH di condensa	ph	
	Peso	kg	30
	Dimensioni (L x A x P)	mm	503/760/235

Avvertenze per l'installatore

L'installazione e la prima accensione della caldaia devono essere effettuate da personale qualificato ed in possesso dei requisiti di legge, in conformità alle normative nazionali di installazione in vigore e ad eventuali prescrizioni delle autorità locali e di enti preposti alla salute pubblica.

Dopo l'installazione della caldaia, l'installatore deve consegnare la dichiarazione di conformità ed il libretto d'uso all'utente finale, ed informarlo sul funzionamento della caldaia e sui dispositivi di sicurezza.

Questo apparecchio serve a produrre acqua calda per uso riscaldamento e sanitario nei modelli previsti.

Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento ed a una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

È vietata l'utilizzazione per scopi diversi da quanto specificato. Il costruttore non è considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli o da un mancato rispetto delle istruzioni riportate sul presente libretto.

L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento devono essere effettuate nel rispetto delle norme vigenti e delle indicazioni fornite dal costruttore.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose per i quali l'azienda costruttrice non è responsabile.

La caldaia viene fornita in un imballo di cartone, dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio e della completezza della fornitura. In caso di non rispondenza rivolgersi al fornitore.

Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti in plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento spegnere l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas e non tentare di ripararlo ma rivolgersi a personale qualificato.

Prima di ogni intervento di manutenzione/riparazione nella caldaia è necessario togliere l'alimentazione elettrica portando l'interruttore bipolare esterno alla caldaia in posizione "OFF". Eventuali riparazioni, effettuate utilizzando esclusivamente ricambi originali, devono essere eseguite solamente da tecnici qualificati. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e fa decadere ogni responsabilità del costruttore.

Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti o dei dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, mettere fuori servizio l'apparecchio portando l'interruttore esterno bipolare in posizione OFF e chiudendo il rubinetto del gas.

A lavori ultimati far verificare l'efficienza dei condotti e dei dispositivi da personale tecnico qualificato.

Per la pulizia delle parti esterne spegnere la caldaia e portare l'interruttore esterno in posizione "OFF".

Effettuare la pulizia con un panno umido imbevuto di acqua saponata.

Non utilizzare detersivi aggressivi, insetticidi o prodotti tossici. Il rispetto delle norme vigenti permette un funzionamento sicuro, ecologico e a risparmio energetico.

Nel caso di uso di kit od optional si dovranno utilizzare solo quelli originali.

Marcatura CE

Il marchio CE garantisce la rispondenza dell'apparecchio alle seguenti direttive:

- 90/396/CEE
relativa agli apparecchi a gas
- 2004/108/EC
relativa alla compatibilità elettromagnetica
- 92/42/CEE
relativa al rendimento energetico
- 2006/95/EC
relativa alla sicurezza elettrica

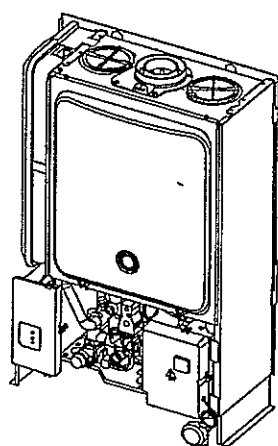
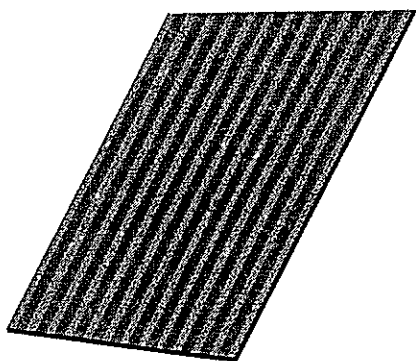
Targhetta caratteristiche

1					2					
3				4		5				
				6						
			7							
8					MAX	MIN				
9		12			14					
					15					
		13								
10	11			16		17		18		
Gas										
mbar										
Gas				19				20		
								21		
mbar								22		

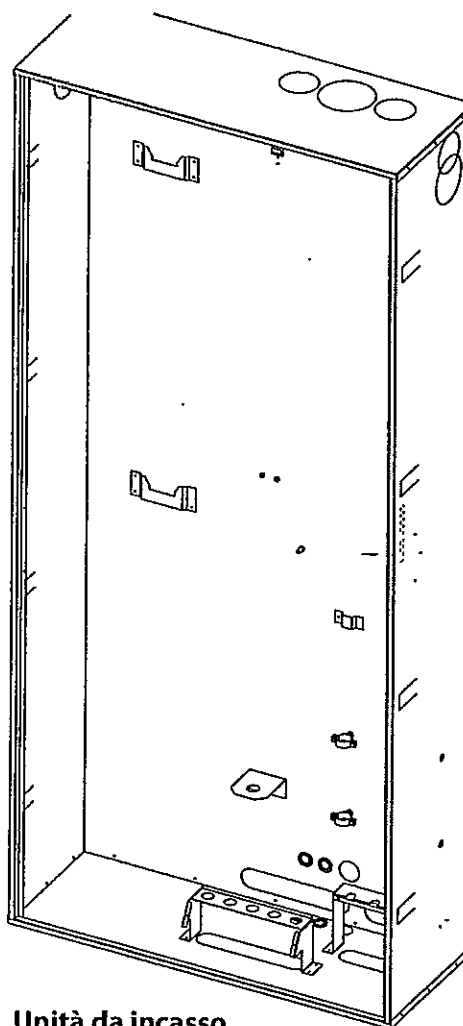
Legenda:

1. Marchio
2. Produttore
3. Modello - Nr. di serie
4. Codice commerciale
5. Nr. di omologa
6. Paesi di destinazione - categoria gas
7. Predisposizione Gas
8. Tipologia di installazione
9. Dati elettrici
10. Pressione massima sanitario
11. Pressione massima riscaldamento
12. Tipo caldaia
13. Classe NOx / Efficienza
14. Portata termica max - min
15. Potenza termica max - min
16. Portata specifica
17. Taratura potenza caldaia
18. Portata nominale in sanitario
19. Gas utilizzabili
20. Temperatura ambiente minima di funzionamento
21. Temperatura massima riscaldamento
22. Temperatura massima sanitario

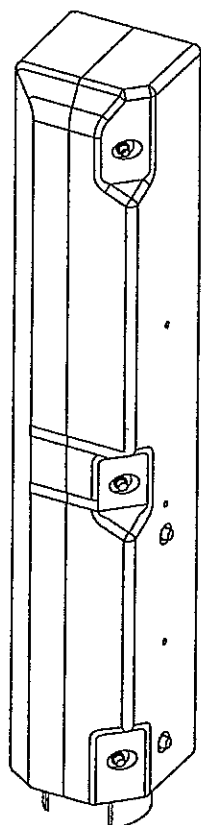
SOLAR IN



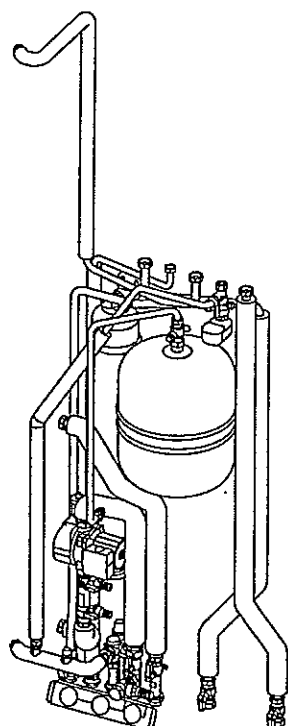
Caldaia
(convenzionale o condensazione)



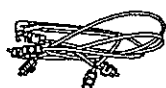
Unità da incasso



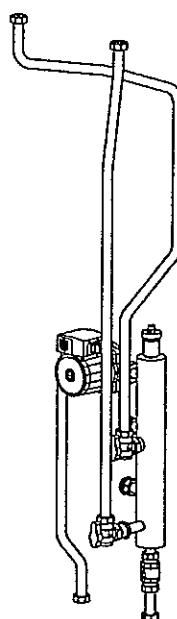
Bollitore



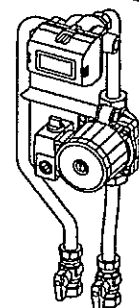
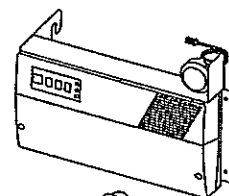
Kit Solare



Kit resistenze
Antigelo



Kit Circolatore 1 zona



Kit gestione
2ª zona BT

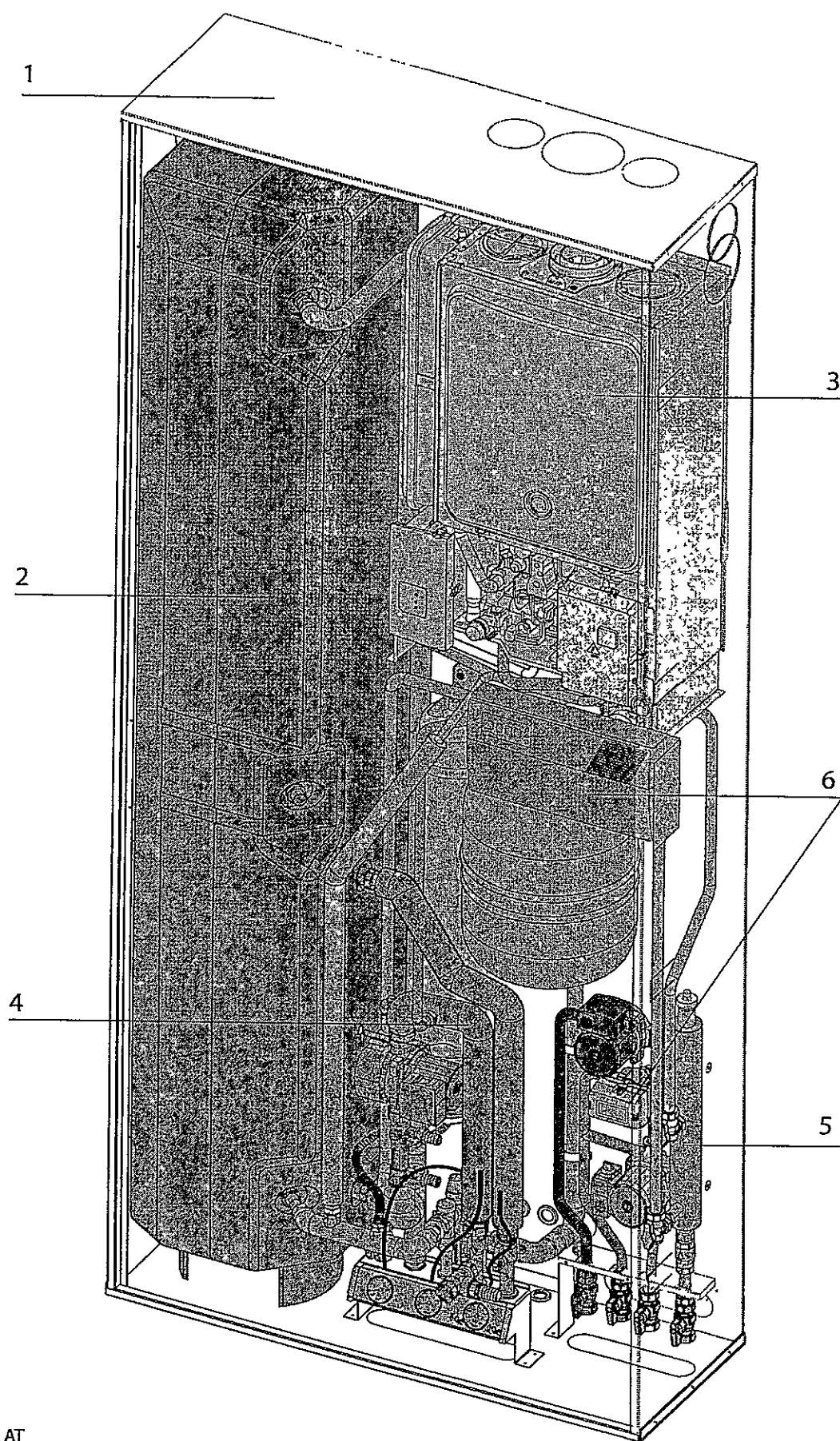
Descrizione del prodotto

Dati tecnici

NOTE GENERALI				
Nome modello:		SISTEMA SOLAR IN		
TIPOLOGIE DI SCARICO		vedi manuale caldaia		
PRESTAZIONI ENERGETICHE		vedi manuale caldaia		
EMISSIONI		vedi manuale caldaia		
CIRCUITO RISCALDAMENTO		vedi manuale caldaia		
CIRCUITO SANITARIO				
Temperaura sanitario max /min - regolabile da controllo Remoto	°C	60 / 36		
Portata specifica in sanitario (10 min. con ΔT=30°C)	l/min	12,0		
Quantità istantanea di acqua calda ΔT=25°C	l/min	14,4		
Quantità istantanea di acqua calda ΔT=35°C	l/min	10,3		
Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	***		
Prelievo minimo di acqua calda	l/min	< 2		
Pressione acqua sanitaria max/min	bar	7 / 0,3		
Vaso espansione sanitario	l	8		
Pressione di precarica vaso esp. sanitario	bar			
CIRCUITO SOLARE				
Capacità bollitore solare	l	150		
Vaso espansione solare	l	18		
Pressione di precarica caso esp. solare	bar	Vedi parag. Riempimento circuito solare		
DATI ELETTRICI				
Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230/50		
Potenza elettrica assorbita totale (Sistema solar IN completo)	W	362 (24 FF)	371 (28 FF)	374 (24 Condens.)
Potenza elettrica assorbita totale (Sistema Solar In Completo+ Kit antigelo)	W	397	406	409
Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	0		
Temperatura ambiente minima di utilizzo (con Kit Resistenze Antigelo)	°C	-10		
Gradi di protezione impianto elettrico	IP	X5D		
DIMENSIONI DI INGOMBRO				
Dimensioni (LxAxP) - unità da incasso	mm	950x2200x350		
COLLEGAMENTI IDRAULICI				
Mandata e ritorno impianto circuito riscaldamento	inch	3/4"		
Entrata ed uscita acqua sanitaria - caldaia	inch	1/2"		
Entrata ed uscita acqua sanitaria -collegamento ciurcuito sanitario	inch	3/4"		
Entrata ed uscita acqua sanitaria - bollitore solare	inch	1/2"		
Mandata e ritorno circuito solare - bollitore	inch	3/4"		

installazione

Installazione Sistema Solar IN



1. Unità da incasso
2. Bollitore solare
3. Caldaia
4. Kit Solare
5. Kit circolatore 1 zona AT
6. Kit 2ª zona Bassa Temperature

Sett. di consegna prev. : Dal 17.02.14 al 21.02.14
Vs.Rif.: STEFANIA 2
Vs.Ord.del : 17.12.13
Agente : GREGHI DANIELE
Data Conf.Ordine : 18.12.13

Spett.le Ditta
M.A.INFISSI DI MACHEDA ALESSAN
VIA CISA SUD,393
19037 SANTO STEFANO DI MAGRA (SP)

**Prestazioni Energetiche CO 97712
STEFANIA 2**

P.IVA : IT01239650110
Cod.fisc. : MCHLSN71H21I449W
Telefono : 333/3966604
Telefax : 0187/632277
Dest.merce : VIA CISA SUD,393
SANTO STEFANO DI MAGRA (S)

A/1	Pos. 1	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1155 x 2370	MQ. 2.74	U Tot. Serramento : 1.42 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
A/2	Pos. 2	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 900 x 2370	MQ. 2.13	U Tot. Serramento : 1.34 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
A/3	Pos. 3	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 540 x 1195	MQ. 0.65	U Tot. Serramento : 1.47 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
A/4	Pos. 4	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1235 x 1093	MQ. 1.35	U Tot. Serramento : 1.45 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
A/5	Pos. 5	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 825 x 1095	MQ. 0.90	U Tot. Serramento : 1.40 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
V/6	Pos. 6	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1235 x 1995	MQ. 2.46	U Tot. Serramento : 1.41 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
1/7	Pos. 7	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 955 x 2320	MQ. 2.22	U Tot. Serramento : 1.39 W/m²K
			Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
			Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

riportano valori di trasmittanza secondo la norma DIN EN ISO 10077-1.

Sett. di consegna prev. : Dal 24.02.14 al 28.02.14
Vs.Rif.: STEFANIA
Vs.Ord.del : 04.09.13
Agente : GREGHI DANIELE
Data Conf.Ordine : 18.09.13

Spett.le Ditta
M.A.INFISSI DI MACHEDA ALESSAN
VIA CISA SUD,393
19037 SANTO STEFANO DI MAGRA (SP)

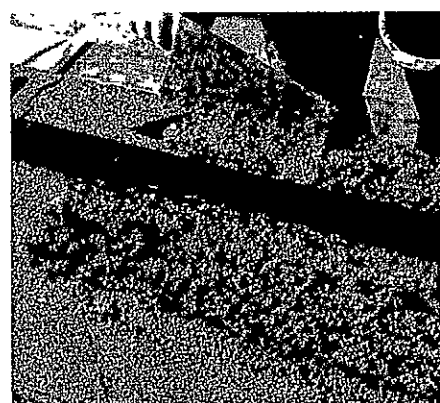
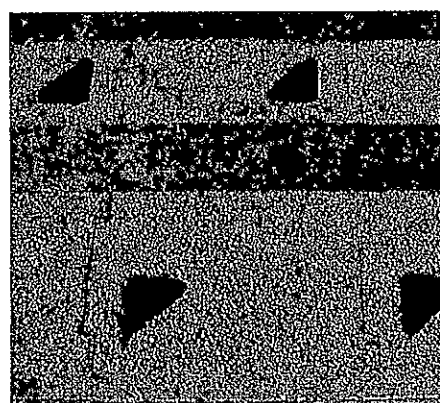
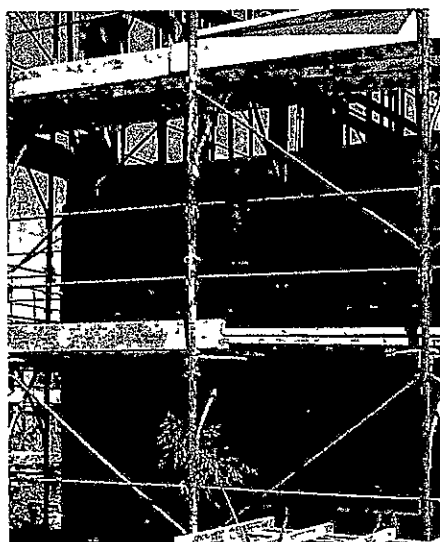
Prestazioni Energetiche CO 94506 STEFANIA

P.IVA : IT01239650110
Cod.fisc. : MCHLSN71H21I449W
Telefono : 333/3966604
Telefax : 0187/632277
Dest.merce : VIA CISA SUD,393
SANTO STEFANO DI MAGRA (S)

Pos. 1	Pezzi 1	Tipologia B2SDK	Mis. 1250 x 2300	MQ. 2.88	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 2	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 710 x 1370	MQ. 0.97	U Tot. Serramento : 1.60 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 3	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 840 x 2320	MQ. 1.95	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 4	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1220 x 1263	MQ. 1.54	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 5	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 660 x 815	MQ. 0.54	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 6	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1145 x 2105	MQ. 2.41	U Tot. Serramento : 1.69 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 7	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 885 x 2315	MQ. 2.05	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 8	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1308 x 1410	MQ. 1.84	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 9	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 580 x 1370	MQ. 0.79	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 10	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1230 x 1200	MQ. 1.48	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K



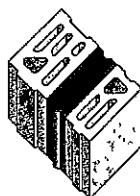
Pos. 11	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 700 x 840	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 12	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1165 x 2105	MQ. 2.45	U Tot. Serramento : 1.69 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 13	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 895 x 2350	MQ. 2.10	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 14	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1245 x 2350	MQ. 2.93	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 15	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 830 x 715	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 16	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 615 x 805	MQ. 0.50	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 17	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1240 x 2315	MQ. 2.87	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 18	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 895 x 2320	MQ. 2.08	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 19	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 715 x 830	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 20	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 615 x 795	MQ. 0.49	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 21	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1370	MQ. 2.66	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 22	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1365	MQ. 2.65	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 23	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1360	MQ. 2.65	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 24	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1940 x 1355	MQ. 2.63	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K



Bioclima Zero23t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 360x190x247

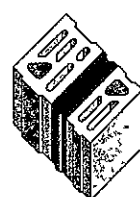


Trasmittanza termica U	0,23
Spessore del pannello isolante mm	95
Isolamento acustico R_w dB	53
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	12,5
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	60

Bioclima Zero27t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 360x190x247

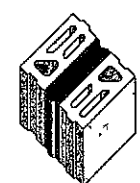


Trasmittanza termica U	0,27
Spessore del pannello isolante mm	75
Isolamento acustico R_w dB	53
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	12,5
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	60

Bioclima Zero29t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 360x190x247



Trasmittanza termica U	0,29
Spessore del pannello isolante mm	75
Isolamento acustico R_w dB	51
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	10,0
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	80

Voce di Capitolato

Bioclima Zero23t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero23t Tamponamento (spessore cm 38) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 9,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 17,3 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica. La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,30 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante R_w (a 500 Hz) non inferiore a 53 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

Bioclima Zero27t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero27t Tamponamento (spessore cm 36) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 7,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 17,3 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica.

La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,27 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante R_w (a 500 Hz) non inferiore a 53 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

Bioclima Zero29t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero29t Tamponamento (spessore cm 30) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 7,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 11,2 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica.

La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,29 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante R_w (a 500 Hz) non inferiore a 51 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

edilmarket srl

PRODUZIONE SOLAI E ACCIAIO LAVORATO:

via dei Limoni n° 47 54100 Massa (MS)
tel.: 0585831110 0585830128 Fax: 0585831110
mail: edilmarket.limoni@tin.it
p://www.edilmarketonline.com

BigMat

CONSIGLI PROFESSIONALI E MATERIALI EDILI

Via Olivetti n° 76/78 54100 Massa (MS)

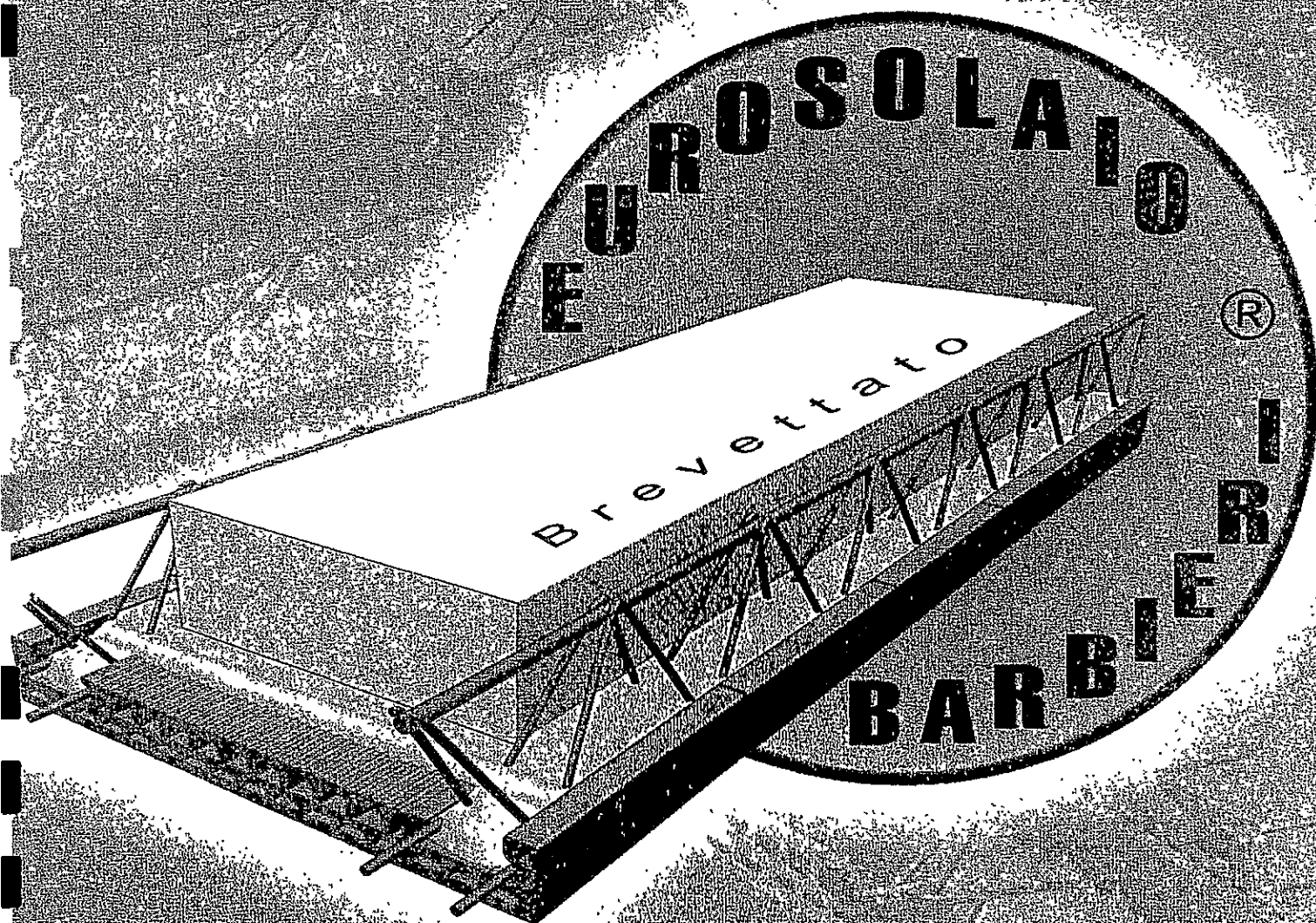
Tel.: 0585832222 0585837483

Fax: 0585833130

E-mail: edilmarket@bigmat.it

www.edilmarket.bigmat.it

ANNELLO "TRALICCIATO" PER COSTRUIRE...



IN SICUREZZA D.L. 626/94 - 494/96 - 528/9

ISOLAMENTO TERMICO

Nella progettazione ed esecuzione di un solaio che costituisca chiusura di un edificio o, comunque, separazione fra zone a diverse condizioni di temperatura, si devono effettuare verifiche degli scambi termo-igrometrici che avvengono attraverso di esso.

L'EUROSOLAIO BARBIERI è stato sottoposto a verifica di isolamento termico presso l'Istituto Giordano di Bellaria (relazione di calcolo n°175950).
I valori riscontrati, se comparati con quelli di altri tipi di solaio, sono di gran lunga superiori.

Più alta è la resistenza termica, maggiore è l'isolamento e minori sono i costi energetici.

Tabella comparativa

Solaio	Resistenza termica "R" per h=200 mm ($m^2 K / W$)	Resistenza termica "R" per h=320 mm ($m^2 K / W$)
Eurosolaio Barbieri	0.55	0.81
Solaio in Laterocemento	0.32	0.43
Solaio in lastre tipo predalles con blocchi di polistirene	0.44	0.64

Dati di calcolo

Laterizio	Massa volumica	1631 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	0.520 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	17.4%
	Conduttività termica utile di calcolo "λ"	0.610 $W/(m \cdot K)$
Polistirene espanso	Massa volumica	10 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	0.051 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	10%
	Conduttività termica utile di calcolo	0.056 $W/(m \cdot K)$
Calcestruzzo di confezionamento	Massa volumica	2200 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	1.29 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	15%
	Conduttività termica utile di calcolo	1.48 $W/(m \cdot K)$
Calcestruzzo di completamento	Massa volumica	2000 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	1.01 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	15%
	Conduttività termica utile di calcolo	1.16 $W/(m \cdot K)$
Intonaco	Spessore	10 mm
	Conduttività termica	0.9 $W/(m \cdot K)$
	Temperatura ambiente interno "Ti"	20 °C
	Temperatura ambiente esterno "Te"	0 °C
	Coefficiente superficiale di scambio interno "αi"	8 $W/(m^2 \cdot K)$
	Coefficiente superficiale di scambio esterno "αe"	23 $W/(m^2 \cdot K)$

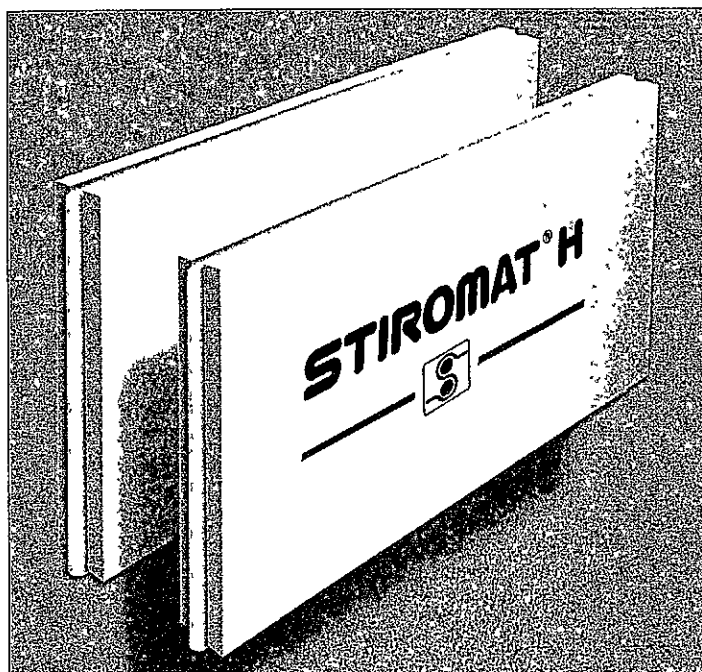
(*) Maggiorazione che tiene conto della penetrazione della malta nei setti

Risultati del calcolo

Il solaio ipotizzato, presenta le seguenti caratteristiche:

Spessore del pannello in polistirene espanso	100	220	mm
Resistenza termica "R" del solaio privo di intonaco e privo di giunti di malta	0.55	0.81	$m^2 \cdot K / W$
Trasmittanza termica "U" del solaio con intonaco di spessore pari a 10 mm e privo di giunti di malta	1.40	1.00	$W/(m^2 \cdot K)$

Nota: Il valore di trasmittanza e resistenza termiche sono state valutate secondo la norma UNI 10355, ad eccezione dei giunti di malta che risultano assenti.



STIROMAT H

Lastre isolanti, in polistirene espanso estruso, prodotte con gas senza CFC e HCFC, a celle chiuse con reazione al fuoco in Euroclasse E, con marcatura CE conformi alla Norma UNI EN 13164.

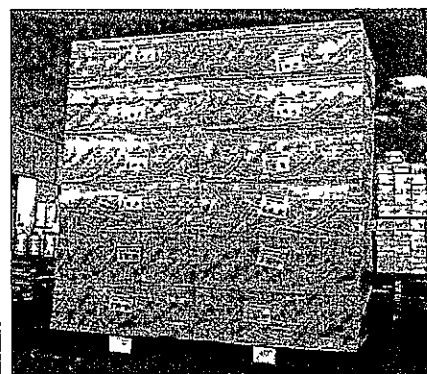
IMPIEGHI

- termocoibentazione di sottotetti
- termocoibentazione di tetti a falde
- accoppiamento con lastre di cartongesso
- termocoibentazione di facciate ventilate
- termocoibentazione in intercapedine a tutt'altezza di pareti perimetrali
- termocoibentazione integrata in pannelli sandwich strutturali

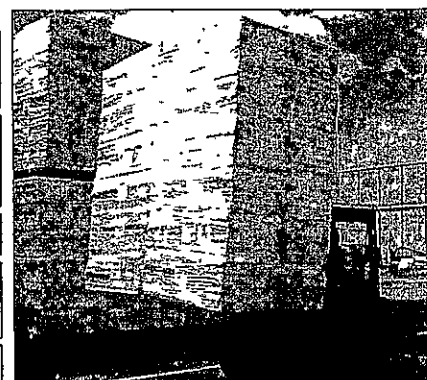
L'intero processo produttivo viene costantemente monitorato da uno staff di tecnici, mentre il prodotto finito viene sottoposto a sistematici e severi test nel Laboratorio multidisciplinare installato all'interno della struttura di Ricerca & Sviluppo del Gruppo Sirap Gema, oltre ad essere stato certificato dai più importanti Enti di Certificazione italiani ed europei.

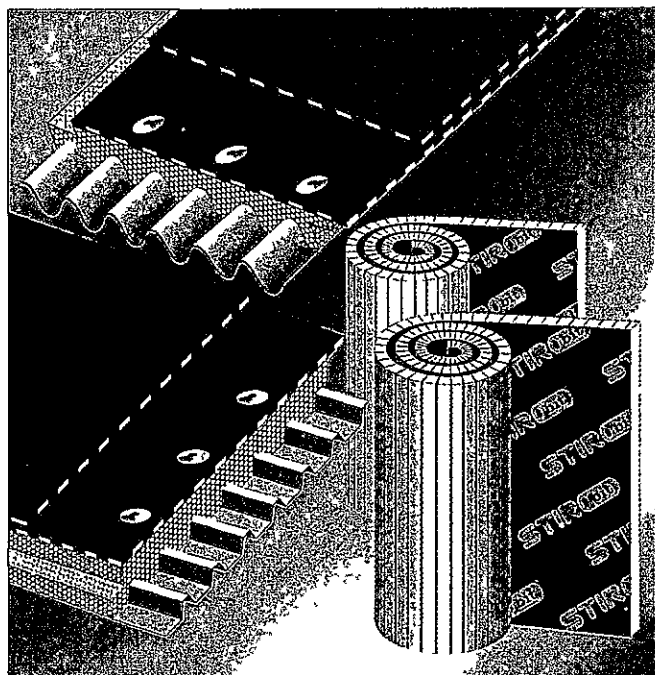
STIROMAT H				
Caratteristiche tecniche	Unità	Norma	H 3	H 2
Finitura superficie	-	-	liscia con pelle	ruvida senza pelle
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	W/mK	EN 12667	0,033	0,034
Resistenza alla compressione R_C 10% deformazione max	kPa	EN 826	CS (10) 100	CS (10) 100
Assorbimento d'acqua per immersione 28 gg	Vol. %	EN 12087	WL (T) 0,7	WL (T) 1,5
Assorbimento d'acqua per diffusione	Vol. %	EN 12088	WD (V) 5	WD (V) 5
Resistenza alla diffusione μ del vapore acqueo	-	EN 12086	200	150
Stabilità dimensionale 70° C 48h	-	EN 1604	DS (T+)	DS (T+)
Resistenza al gelo-disgelo	Vol. %	EN 12091	FT 2	-
Reazione al fuoco (Euroclasse)	Euroclasse	EN 13501-1	E	E

Rapida e facile movimentazione grazie ai pacchi imballati in polietilene termoretraibile, fasciati con film estensibile, solidali tra loro e posizionati su listoni di appoggio in polistirene.



Caratteristiche dimensionali	H 3	H 2
Lunghezza mm	1250 (±5) 2500 (±10) 2800 (±10)	3000 (±10)
Larghezza mm	600 (±3)	600 (±3)
Spessori mm	20 - 30 - 40 (±2) 50 ÷ 80 (±3)	20 - 30 - 40 (±2) 50 ÷ 80 (±3)
Tipi bordi	I - L - D	I





STIROBIT ROLL

valori medi del polistirene

Caratteristiche	Valore		Unità	Norma
Tipo isolante	EPS 100	XPS-H3	-	-
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	0,036	0,033	W/mK	EN 12667
Res. compressione R_C 10% deformazione max	CS(10)100	CS(10)250	kPa	EN 826
	≥100	≥250	kPa	EN 826
Reazione al fuoco solo per prodotto con striscia rossa	EUROCLASSE E			EN 13501-1

DIMENSIONI STIROBIT ROLL

Spessore isolante mm	30	40	50	60
Larghezza rotolo mm	1000	1000	1000	1000
Lunghezza rotolo mt.	6	5	5	4

La membrana bituminosa ha una cimosa di circa 8 cm.

LE CERTIFICAZIONI STIROBIT

Prova eseguita	Norma	Ente	Nr. Cert.
Stabilità dimensionale	EN 1107/1	I.T.C.	Data Certif. 10/01/2002
Massa areica	EN 1849/1	I.T.C.	
Res. a compressione 10%	EN 826	I.T.C.	3455/RP/02
Punzonamento statico	UNI 8202/11	I.T.C.	3456/RP/02
Punzonamento dinamico	UNI 8202/12	I.T.C.	3457/RP/02
Pelaghe 90 gradi	UEAtc	I.T.C.	3458/RP/02

STIROBIT

Sistema di termocoibentazione ed impermeabilizzazione in rotoli (Stirobit Roll) o in lastre presagomate (Stirobit Onda - Stirobit Greca) costituito da un elemento isolante in polistirene espanso estruso conforme alla Norma UNI EN 13164 o polistirene espanso sinterizzato conforme alla Norma UNI EN 13163 con rivestimento all'estradosso di membrana bitume polimero con armatura in velovetro o poliestere da filo continuo, con marcatura CE.

IMPIEGHI

- Termocoibentazione di coperture sia piane che inclinate realizzate con strutture metalliche, cementizie o in legno.
- Recupero e/o risanamento di vecchie coperture in cemento amianto ondulato (evitando la loro dismissione e relativi oneri conseguenti).

I prodotti isolanti in polistirene espanso estruso e polistirene espanso sinterizzato non contengono CFC e HCFC.

STIROBIT Onda - Greca

valori medi del polistirene a Norma UNI EN 13163

Caratteristiche	Valore		Unità	Norma
Tipo isolante	EPS 100		-	-
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	0,036		W/mK	EN 12667
Res. compressione R_C 10% deformazione max	CS(10)100		kPa	EN 826
	≥100		kPa	EN 826
Reazione al fuoco solo per prodotto con striscia rossa	EUROCLASSE E			EN 13501-1

DIMENSIONI STIROBIT ONDA

largh. mm	lung. mm	spess. mm	tipo fibrocemento
1.000	0,875	55 - 65 - 85	EURO 177 / 51 / 5 5 onde
1.000	1,050	55 - 65 - 85	EURO 177 / 51 / 6 6 onde
1.000	0,910	55 - 65 - 85	152 / 52 / 6 6 onde
1.000	1 010	55 - 65 - 85	146 / 48 / 7 7 onde

DIMENSIONI STIROBIT GRECA

Largh. mm	Lungh. mm	Spess. medio mm
1 000	a richiesta in funzione del supporto	50-55-65-75-85-100

TIPO MEMBRANA BITUME - POLIMERO

V2	V3	P3	P4	V3,5 AR	P3,5 AR
V=Velovetro		P=Poliestere		AR=Ardesiata	



RELAZIONE TECNICA

In conformità all'art.28 della legge 09 gennaio 1991 n°10

Applicazione del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192
come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311

Comune: Carrara (MS)
Descrizione: Realizzazione n.8 unità abitative
Committente: Edil Esse srl
Progettista impianti termici: Geom. Ercolini Daniele



Informazioni Generali

Comune di	Carrara (MS)										
Progetto per la realizzazione di	Realizzazione n.8 unità abitative										
Sito in	V.le Monzoni n.57										
Permesso di costruire o DIA	59 del 23/05/2011										
Classificazione edificio	<table><tr><th>Subalterno</th><th>Classe</th></tr><tr><td>unità 13</td><td>E.1(1)</td></tr><tr><td>unità 4</td><td>E.1(1)</td></tr><tr><td>unità 7</td><td>E.1(1)</td></tr><tr><td>unità 8</td><td>E.1(1)</td></tr></table>	Subalterno	Classe	unità 13	E.1(1)	unità 4	E.1(1)	unità 7	E.1(1)	unità 8	E.1(1)
Subalterno	Classe										
unità 13	E.1(1)										
unità 4	E.1(1)										
unità 7	E.1(1)										
unità 8	E.1(1)										
Numero unità abitative	8										
Committente	Edil Esse srl										
Progettista degli impianti termici	Geom. Ercolini Daniele										
Direttore degli impianti termici	Geom. Del Grosso Roberto										
Tipo di intervento	Edificio di nuova costruzione										

Parametri climatici della località

Gradi giorno	1601 °C																																																																																											
Temperatura minima di progetto	0,0 °C																																																																																											
Umidità relativa dell'aria di progetto per la climatizzazione estiva	65,0 %																																																																																											
Irradianza solare massima estiva su superficie orizzontale	296,6 W/m²																																																																																											
Altitudine	100 m																																																																																											
Zona climatica	D																																																																																											
Giorni di riscaldamento	166																																																																																											
Velocità del vento	3,5 m/s																																																																																											
Zona di vento	2																																																																																											
Temperature medie mensili (°C)	<table><tr><td>GEN</td><td>FEB</td><td>MAR</td><td>APR</td><td>MAG</td><td>GIU</td><td>LUG</td><td>AGO</td><td>SET</td><td>OTT</td><td>NOV</td><td>DIC</td></tr><tr><td>6,6</td><td>7,2</td><td>10,1</td><td>13,0</td><td>16,7</td><td>21,0</td><td>23,5</td><td>23,1</td><td>20,4</td><td>15,7</td><td>11,1</td><td>7,7</td></tr></table>	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	6,6	7,2	10,1	13,0	16,7	21,0	23,5	23,1	20,4	15,7	11,1	7,7																																																																			
GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC																																																																																	
6,6	7,2	10,1	13,0	16,7	21,0	23,5	23,1	20,4	15,7	11,1	7,7																																																																																	
Irradiazioni medie mensili (MJ/m²)	<table><tr><td></td><td>GEN</td><td>FEB</td><td>MAR</td><td>APR</td><td>MAG</td><td>GIU</td><td>LUG</td><td>AGO</td><td>SET</td><td>OTT</td><td>NOV</td><td>DIC</td></tr><tr><td>Orizz.</td><td>5,3</td><td>8,4</td><td>12,8</td><td>17,0</td><td>20,2</td><td>23,4</td><td>25,6</td><td>21,2</td><td>15,9</td><td>10,3</td><td>5,8</td><td>4,8</td></tr><tr><td>S</td><td>9,3</td><td>11,6</td><td>12,3</td><td>11,0</td><td>9,8</td><td>9,9</td><td>11,0</td><td>11,9</td><td>13,3</td><td>13,1</td><td>9,5</td><td>8,8</td></tr><tr><td>SE/SO</td><td>7,3</td><td>9,6</td><td>11,7</td><td>12,3</td><td>12,2</td><td>12,9</td><td>14,7</td><td>14,3</td><td>13,5</td><td>11,3</td><td>7,6</td><td>6,8</td></tr><tr><td>E/O</td><td>4,3</td><td>6,5</td><td>9,3</td><td>11,7</td><td>13,2</td><td>15,0</td><td>16,8</td><td>14,4</td><td>11,4</td><td>7,9</td><td>4,6</td><td>3,9</td></tr><tr><td>NE/NO</td><td>2,0</td><td>3,4</td><td>5,7</td><td>8,4</td><td>10,7</td><td>12,7</td><td>13,5</td><td>10,6</td><td>7,2</td><td>4,2</td><td>2,3</td><td>1,8</td></tr><tr><td>N</td><td>1,8</td><td>2,7</td><td>3,8</td><td>5,5</td><td>7,7</td><td>9,6</td><td>9,5</td><td>6,6</td><td>4,3</td><td>3,0</td><td>2,0</td><td>1,6</td></tr></table>		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Orizz.	5,3	8,4	12,8	17,0	20,2	23,4	25,6	21,2	15,9	10,3	5,8	4,8	S	9,3	11,6	12,3	11,0	9,8	9,9	11,0	11,9	13,3	13,1	9,5	8,8	SE/SO	7,3	9,6	11,7	12,3	12,2	12,9	14,7	14,3	13,5	11,3	7,6	6,8	E/O	4,3	6,5	9,3	11,7	13,2	15,0	16,8	14,4	11,4	7,9	4,6	3,9	NE/NO	2,0	3,4	5,7	8,4	10,7	12,7	13,5	10,6	7,2	4,2	2,3	1,8	N	1,8	2,7	3,8	5,5	7,7	9,6	9,5	6,6	4,3	3,0	2,0	1,6
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC																																																																																
Orizz.	5,3	8,4	12,8	17,0	20,2	23,4	25,6	21,2	15,9	10,3	5,8	4,8																																																																																
S	9,3	11,6	12,3	11,0	9,8	9,9	11,0	11,9	13,3	13,1	9,5	8,8																																																																																
SE/SO	7,3	9,6	11,7	12,3	12,2	12,9	14,7	14,3	13,5	11,3	7,6	6,8																																																																																
E/O	4,3	6,5	9,3	11,7	13,2	15,0	16,8	14,4	11,4	7,9	4,6	3,9																																																																																
NE/NO	2,0	3,4	5,7	8,4	10,7	12,7	13,5	10,6	7,2	4,2	2,3	1,8																																																																																
N	1,8	2,7	3,8	5,5	7,7	9,6	9,5	6,6	4,3	3,0	2,0	1,6																																																																																

**Dati tecnici e costruttivi
dell'edificio e delle relative
strutture**

unità 13

**Volume degli ambienti
climatizzati al lordo delle
strutture che li delimitano (V)**

171,530 m³

**Superficie esterna che delimita
il volume (S)**

122,223 m²

Rapporto S/V

0,713 1/m

Superficie utile

42,925 m²

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

Zona
Unità 13

Ti (°C)
20,0

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione estiva o il
raffrescamento**

Zona
Unità 13

Ti (°C)
26,0

**Valore di progetto dell'umidità
relativa interna**

65,0 %

unità 4

**Volume degli ambienti
climatizzati al lordo delle
strutture che li delimitano (V)**

143,673 m³

**Superficie esterna che delimita
il volume (S)**

93,478 m²

Rapporto S/V

0,651 1/m

Superficie utile

36,490 m²

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

Zona
Unità 4

Ti (°C)
20,0

Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento	Zona Unità 4	Ti (°C) 26,0
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	65,0 %	
	unità 7	
Volume degli ambienti climatizzati al lordo delle strutture che li delimitano (V)	257,082 m³	
Superficie esterna che delimita il volume (S)	181,224 m²	
Rapporto S/V	0,705 1/m	
Superficie utile	36,489 m²	
Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione invernale o il riscaldamento	Zona Unità 7	Ti (°C) 20,0
Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento	Zona Unità 7	Ti (°C) 26,0
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	65,0 %	
	unità 8	
Volume degli ambienti climatizzati al lordo delle strutture che li delimitano (V)	254,210 m³	
Superficie esterna che delimita il volume (S)	166,280 m²	
Rapporto S/V	0,654 1/m	
Superficie utile	36,490 m²	

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

<u>Zona</u>	<u>Ti (°C)</u>
Unità 8	20,0

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione estiva o il
raffrescamento**

<u>Zona</u>	<u>Ti (°C)</u>
Unità 8	26,0

**Valore di progetto dell'umidità
relativa interna**

65,0 %

Dati impianto "unità 13"

Descrizione	caldaia app13		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile	Valore di progetto		Valore limite
	al 100% della potenza nominale		98,0 %
	al 30% della potenza nominale		108,0 %
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

Terminali di erogazione dell'energia termica	-
Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione	-
Sistemi di trattamento dell'acqua	-
Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione	-
Specifiche della pompa di circolazione	-

Dati impianto "unità 4"

Descrizione	caldaia app4		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile		Valore di progetto	Valore limite
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	---
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	---
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

Terminali di erogazione dell'energia termica	-
Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione	-
Sistemi di trattamento dell'acqua	-
Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione	-
Specifiche della pompa di circolazione	-

Dati impianto "unità 7"

Descrizione	caldaia app7		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile	Valore di progetto	Valore limite	
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	---
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	---
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

Terminali di erogazione dell'energia termica	-
Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione	-
Sistemi di trattamento dell'acqua	-
Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione	-
Specifiche della pompa di circolazione	-

Dati impianto "unità 8"

Descrizione	caldaia app8		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	24,4 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile	Valore di progetto	Valore limite	
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	---
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	---
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

Terminali di erogazione dell'energia termica	-
Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione	-
Sistemi di trattamento dell'acqua	-
Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione	-
Specifiche della pompa di circolazione	-

Impianti solari termici

Legenda

Spess.	Spessore
Lambda	Conduttività termica
Cond.	Conduttanza termica
Perm·1e12	Permeabilità al vapore
Res.	Resistenza termica
Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Psi	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento
Ti	Temperatura interna
Pi	Pressione vapore interna
Te	Temperatura esterna
Pe	Pressione di vapore esterna
Tsi	Temperatura superficiale interna
fRsi,min	Fattore di temperatura di progetto in corrispondenza alla superficie interna
gc	Quantità di condensa
Ma	Quantità di condensa cumulativa

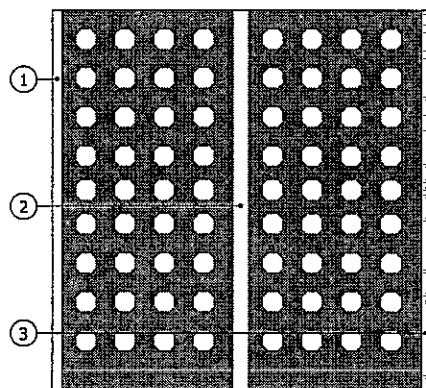
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
Tamponature perimetrali**

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
2	bioclima zero27t	36,0	-	0,270	1.200	20,000	3,704
3	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		38,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,257	Resistenza termica totale	3,891

Struttura verticale esterna		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,257
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,002
Valore limite [W/m²K]:		0,120

Massa superficiale: 432,0 kg/m²



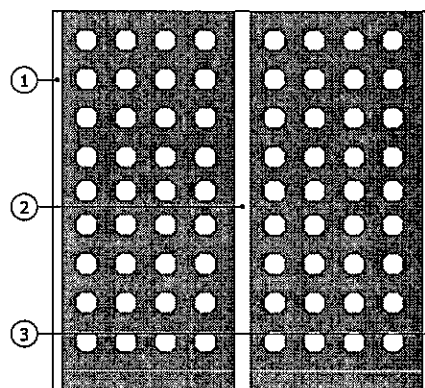
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
Divisori interni**

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
2	bioclima zero27t	36,0	-	0,270	1.200	20,000	3,704
3	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		38,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,251	Resistenza termica totale	3,984

Divisorio		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,251
Valore limite [W/m²K]:		0,800
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,002
Valore limite [W/m²K]:		—

Massa superficiale: 432,0 kg/m²

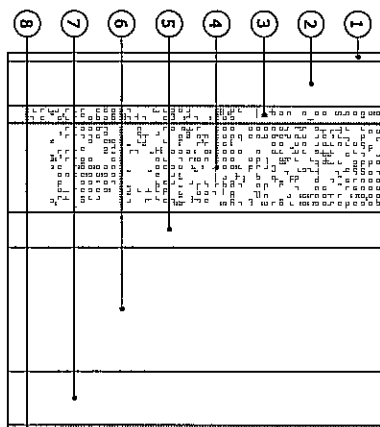


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
solai interpiano**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm.1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300	130,000	2.300	0,000	0,008
2	Massetto Autolivellante	5,0	1,400	28,000	2.000	28,571	0,036
3	Polistirene	2,0	0,160	8,000	1.050	0,002	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	10,0	0,032	0,320	50	2,000	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
6	polistirene espanso	14,0	0,056	0,400	10	10,000	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
8	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		43,0					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,170
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,159	Resistenza termica totale	6,289

Divisorio		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,159
Valore limite [W/m²K]:		0,800
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,003
Valore limite [W/m²K]:		---

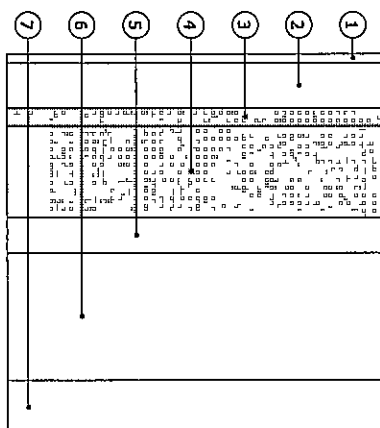
Massa superficiale: 351,2 kg/m²


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
solaio piano terra**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300	130,000	2.300	0,000	0,008
2	Massetto Autolivellante	5,0	1,400	28,000	2.000	28,571	0,036
3	Polistirene	2,0	0,160	8,000	1.050	0,002	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	10,0	0,032	0,320	50	2,000	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
6	polistirene espanso	14,0	0,056	0,400	10	10,000	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
Spessore totale		43,0					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,163	Resistenza termica totale	6,135

Struttura orizzontale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]:	0,163
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:	0,006
Valore limite [W/m²K]:	---

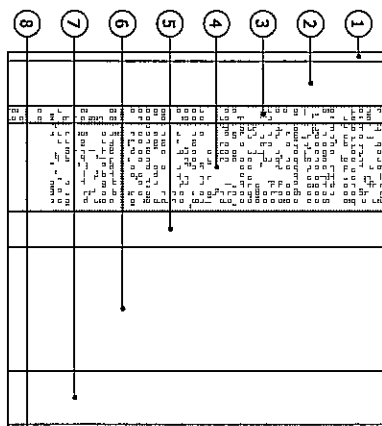
Massa superficiale: 351,2 kg/m²


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
solaio vano scala**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300	130,000	2.300	0,000	0,008
2	Massetto Autolivellante	5,0	1,400	28,000	2.000	28,571	0,036
3	Polistirene	2,0	0,160	8,000	1.050	0,002	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	10,0	0,032	0,320	50	2,000	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
6	polistirene espanso	14,0	0,056	0,400	10	10,000	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
8	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		43,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,164	Resistenza termica totale	6,098

Struttura orizzontale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]:	0,164
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:	0,008
Valore limite [W/m²K]:	0,200

Massa superficiale: 351,2 kg/m²


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
copertura**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Tegole di ceramica	4,0	1,300	32,500	2.300	0,000	0,031
2	STIROBIT ROLL (XPS) 50mm - sistemi prefabbricati termoimpermeabilizzanti	5,0	-	0,700	35	1,000	1,429
3	Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)	5,0	0,033	0,660	35	1,000	1,515
4	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
5	polistirene espanso	10,0	0,056	0,560	10	10,000	1,786
6	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
Spessore totale		34,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,198	Resistenza termica totale	5,051

Struttura orizzontale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]:	0,198
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:	0,018
Valore limite [W/m²K]:	0,200

Massa superficiale: 297,3 kg/m²

①	②	③	④	⑤	⑥
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300

Caratteristiche termiche delle vetrate

Descrizione	Ug [W/m²K]	Ug lim [W/m²K]
Vetrata di Posiz. 17	1,100	---
Vetrata di Posiz. 09	1,100	---
Vetrata di Posiz. 14	1,100	---
Vetrata di Posiz. A/1	1,100	---
Vetrata di Posiz. A/3	1,100	---
Vetrata di Posiz. 15	1,400	---
Vetrata di Posiz. 18	1,100	---
Vetrata di Posiz. 05	1,400	---
Vetrata di Posiz. 21	1,100	---
Vetrata di Posiz. 22	1,100	---
velux	1,522	---
Vetrata di Posiz. 01	1,100	---
Vetrata di Posiz. 13	1,100	---
Vetrata di Posiz. 20	1,400	---
Vetrata di Posiz. 23	1,100	---
Vetrata di Posiz. 24	1,100	---
Vetrata di Posiz. 11	1,400	---

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Descrizione	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	Psi [W/mK]	Uw [W/m²K]	Uws [W/m²K]	Lim. [W/m²K]
Posiz. 14	1,183	1,194	7,290	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 09	0,217	0,388	1,900	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 17	1,147	1,178	7,140	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/3	0,236	0,341	2,070	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/1	1,261	1,174	8,190	1,100			1,300	1,051	---
velux	0,122	0,194	1,400	1,522	2,000		1,639	1,639	---
Posiz. 18	0,952	0,672	4,130	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 15	0,198	0,332	1,890	1,400			1,300	1,051	---
Posiz. 21	1,035	1,012	5,770	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 22	1,027	1,010	5,750	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 05	0,191	0,301	1,750	1,400			1,300	1,051	---
Posiz. 20	0,122	0,284	1,420	1,400			1,300	1,051	---
Posiz. 13	0,904	0,678	3,990	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 23	0,711	1,007	4,930	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 24	0,703	1,005	4,910	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 11	0,170	0,318	1,680	1,400			1,300	1,051	---
Posiz. 01	1,062	1,175	6,700	1,100			1,300	1,051	---

Legenda

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Psi	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento
Uws	Trasmittanza termica del serramento comprensiva delle chiusure opache

Classe di permeabilità dei serramenti:

-

**Valutazione dell'efficacia dei
sistemi schermanti delle
superfici vetrate**

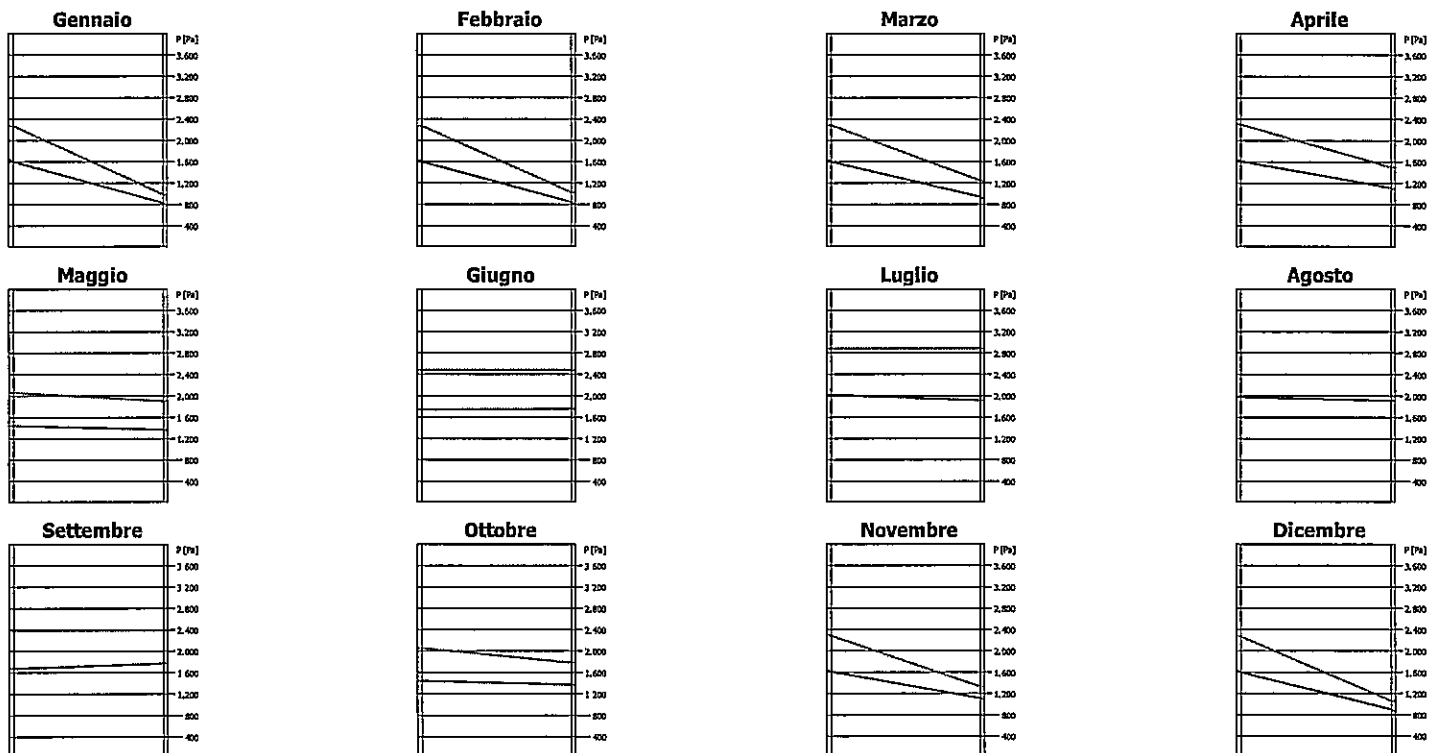
-

Verifica termoigrometrica

Tamponature perimetrali

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	20	1,0	0,007
2	bioclima zero27t	10	36,0	3,704
3	Malta di cemento	20	1,0	0,007
Resistenza superficiale interna				0,130
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale			38,0	3,891

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,6	17,9	0,8408	0,00000	0,00000
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,6	17,9	0,8334	0,00000	0,00000
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,7	17,9	0,7847	0,00000	0,00000
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,8	17,9	0,6960	0,00000	0,00000
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	0,00000	0,00000
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	0,00000	0,00000
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	0,00000	0,00000
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	0,00000	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	17,9	15,9	0,0991	0,00000	0,00000
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,7	17,9	0,7607	0,00000	0,00000
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,6	17,9	0,8266	0,00000	0,00000



fRsi struttura: 0,9666

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

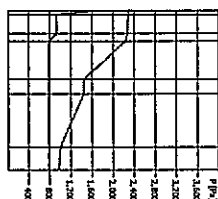
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica termoigrometrica solaio piano terra

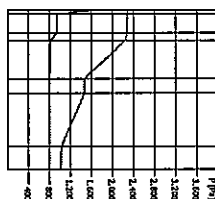
N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1.000.000	1,0	0,008
2	Massetto Autolivellante	7	5,0	0,036
3	Polistirene	100.000	2,0	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	100	10,0	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
6	polistirene espanso	20	14,0	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
Resistenza superficiale interna				0,170
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				42,0
				6,135

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,6	17,9	0,8408	0,00000	0,00000
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,6	17,9	0,8334	0,00000	0,00000
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,7	17,9	0,7847	0,00000	0,00000
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,8	17,9	0,6960	0,00000	0,00000
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	----	0,00000	0,00000
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	----	0,00000	0,00000
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	----	0,00000	0,00000
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	----	0,00000	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	----	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	17,9	15,9	0,0991	0,00000	0,00000
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,8	17,9	0,7607	0,00000	0,00000
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,7	17,9	0,8266	0,00000	0,00000

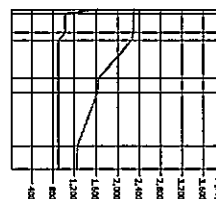
Gennaio



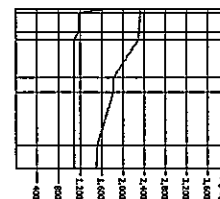
Febbraio



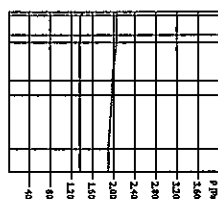
Marzo



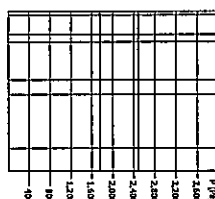
Aprile



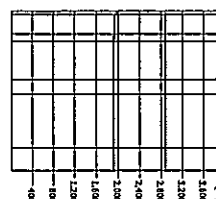
Maggio



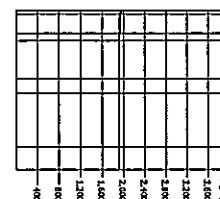
Giugno



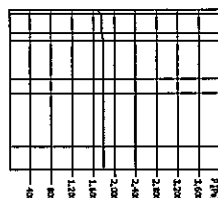
Luglio



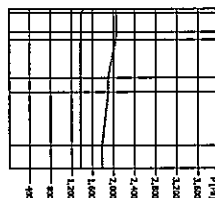
Agosto



Settembre



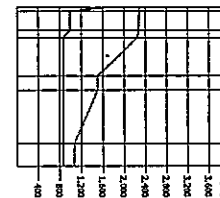
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,9723

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

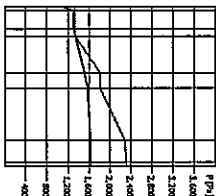
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica termoigrometrica solaio vano scala

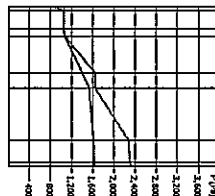
N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1.000.000	1,0	0,008
2	Massetto Autolivellante	7	5,0	0,036
3	Polistirene	100.000	2,0	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	100	10,0	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
6	polistirene espanso	20	14,0	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
8	Malta di cemento	20	1,0	0,007
Resistenza superficiale interna				0,100
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				43,0
				6,098

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,9	17,9	0,7607	0,00857	0,00857
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,8	17,9	0,8266	0,01695	0,02553
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,8	17,9	0,8408	0,01925	0,04478
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,8	17,9	0,8334	0,01627	0,06105
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,8	17,9	0,7847	0,01140	0,07245
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,9	17,9	0,6960	0,00348	0,07593
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	----	-0,01394	0,06199
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	----	-0,02194	0,04005
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	----	-0,02641	0,01365
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	----	-0,01365	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	----	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	18,0	15,9	0,0991	0,00000	0,00000

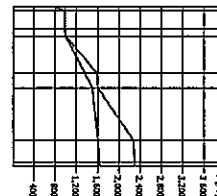
Novembre



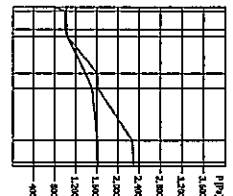
Dicembre



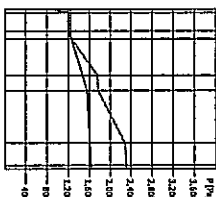
Gennaio



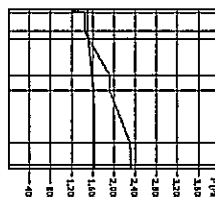
Febbraio



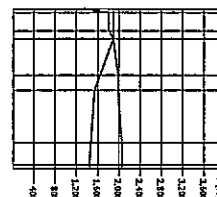
Marzo



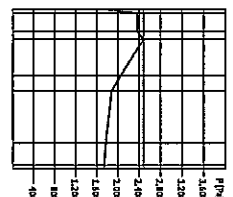
Aprile



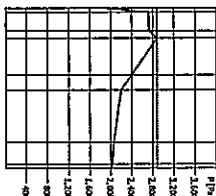
Maggio



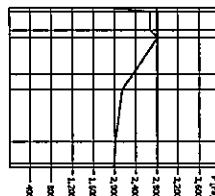
Giugno



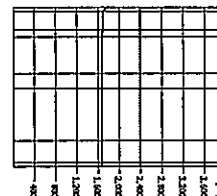
Luglio



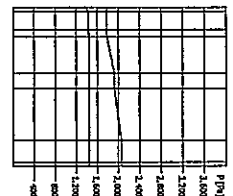
Agosto



Settembre



Ottobre



fRsi struttura: 0,9836

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

La quantità di condensa massima (ad aprile) è di 0,07593 kg/m².

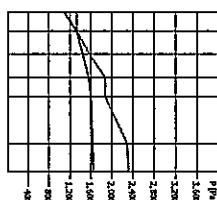
La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

Verifica termoigrometrica copertura

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Tegole di ceramica	1.000.000	4,0	0,031
2	STIROBIT ROLL (XPS) 50mm - sistemi prefabbricati termoimpermeabilizzanti	200	5,0	1,429
3	Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)	200	5,0	1,515
4	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
5	polistirene espanso	20	10,0	1,786
6	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
Resistenza superficiale interna				0,100
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				34,0
				5,051

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,8	17,9	0,7607	0,00599	0,00599
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,8	17,9	0,8266	0,01159	0,01758
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,7	17,9	0,8408	0,01312	0,03070
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,7	17,9	0,8334	0,01111	0,04180
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,8	17,9	0,7847	0,00789	0,04969
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,9	17,9	0,6960	0,00258	0,05227
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	-0,00915	0,04313
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	-0,01451	0,02862
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	-0,01746	0,01116
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	-0,01116	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	18,0	15,9	0,0991	0,00000	0,00000

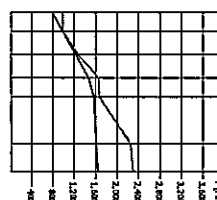
Novembre



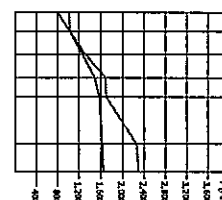
Dicembre



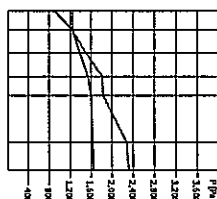
Gennaio



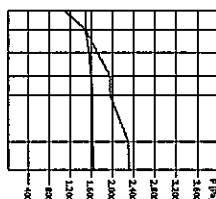
Febbraio



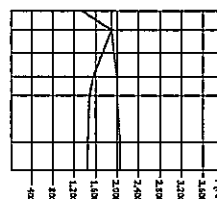
Marzo



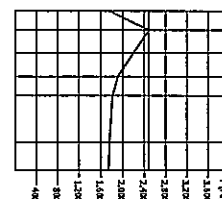
Aprile



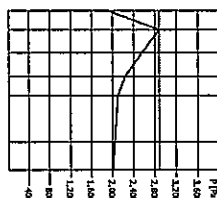
Maggio



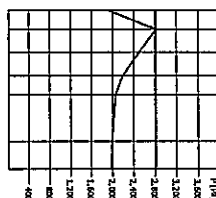
Giugno



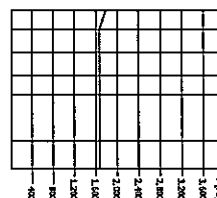
Luglio



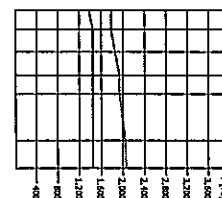
Agosto



Settembre



Ottobre



fRsi struttura: 0,9802

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

La quantità di condensa massima (ad aprile) è di 0,05227 kg/m².

La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

unità 13

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 13	naturale	0,300	33,7
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	92,88 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	74,7 %		
	Valore minimo imposto	---		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	17,312 kWh/m²anno		
	Valore limite	60,657 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	60,759 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	64,022 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	8,430 kJ/m³GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	29,021 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	13,908 kWh/m²anno		
	Valore limite	---		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	28,231 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	145,530 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	680,0 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	955,0 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	597,0 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,3 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	680,0 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	743,1 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	597,0 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	33,7 %

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
Fabbisogno di energia elettrica	209,6 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %

unità 4

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 4	naturale	0,300	28,7
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	60,94 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	49,5 %		
	Valore minimo imposto	---		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	19,059 kWh/m²anno		
	Valore limite	56,342 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	56,032 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	63,716 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	9,419 kJ/m²GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	27,120 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	14,450 kWh/m²anno		
	Valore limite	---		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	21,405 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	144,677 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	606,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	815,4 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	527,3 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,5 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	606,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	695,5 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	527,3 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	33,2 %

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
Fabbisogno di energia elettrica	208,4 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %

unità 7

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 7	naturale	0,300	55,9
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	95,08 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	83,6 %		
	Valore minimo imposto	---		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	54,862 kWh/m²anno		
	Valore limite	60,126 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	185,395 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	73,146 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	15,151 kJ/m²GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	29,727 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	14,450 kWh/m²anno		
	Valore limite	---		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	21,404 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	144,676 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	606,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	815,4 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	527,3 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,5 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	606,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	2.001,8 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	527,3 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	19,4 %

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
Fabbisogno di energia elettrica	217,8 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %

unità 8

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 8	naturale	0,300	55,9
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	94,79 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	82,0 %		
	Valore minimo imposto	----		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	42,149 kWh/m²anno		
	Valore limite	56,584 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	139,460 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	69,810 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	11,772 kJ/m³GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	28,974 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	14,435 kWh/m²anno		
	Valore limite	—		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	21,405 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	144,413 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	606,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	815,4 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	526,7 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,5 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	606,9 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	1.538,0 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	526,7 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
---	--------------

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	22,7 %
--	--------

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
----------------------------	--------------

Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
---	--------------

Fabbisogno di energia elettrica	214,2 kWh anno
---------------------------------	----------------

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %
--	-------

Dichiarazione di rispondenza

Il sottoscritto Geom. Ercolini Daniele

iscritto a ALBA DEI GEOMETRI prov. TS n° iscriz. 1325

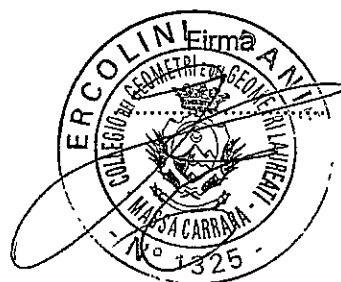
essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'art. 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

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 2010/31/UE;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data 26/5/14



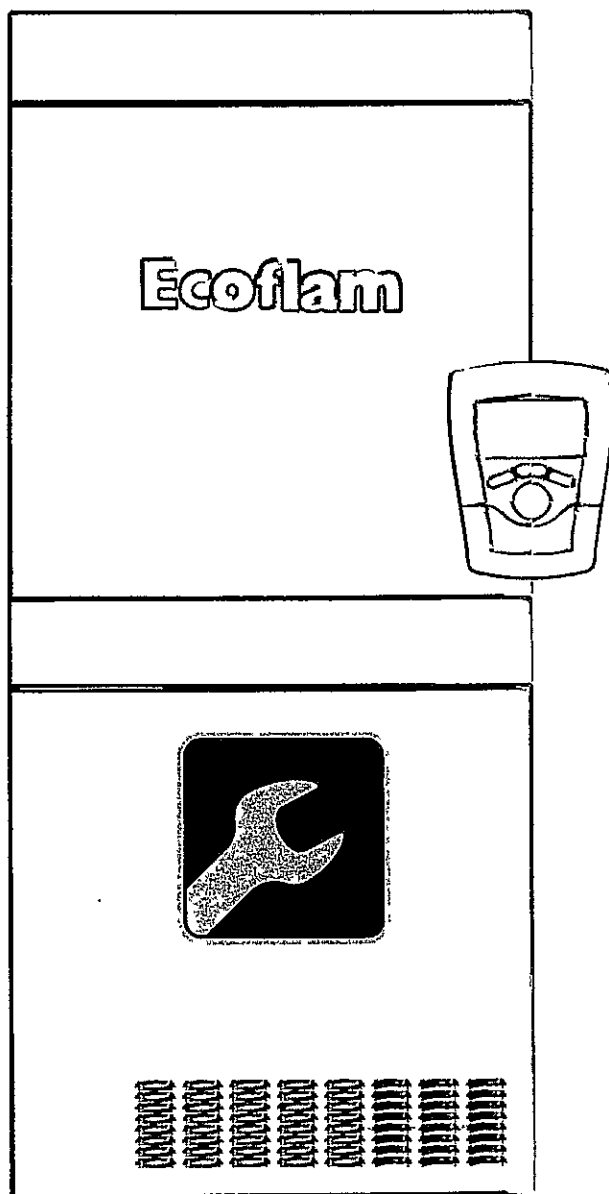
Ecoflam
tecniche per il risparmio energetico

GRUPPO TERMICO MURALE A CONDENSAZIONE

ADATTO ALL'INSTALLAZIONE ESTERNA

ECOBLU

25 SOLAR IN CPR



0000000042000011070321200000000

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

ISO 9001
CERTIFICAZIONE
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ



Descrizione Funzioni

Funzione Disareazione (dal Controllo Remoto)

Premere il tasto Menu. Ruotare la manopola e selezionare menu 7 "Test & Utilità", premere il tasto conferma. Ruotare la manopola e selezionare il parametro 701 "Ciclo Disareazione" e premere il tasto Conferma. La caldaia attiva un ciclo di disareazione di circa 7 minuti. Se necessario è possibile attivare un nuovo ciclo. Verificare che la caldaia sia in Stand-by, nessuna richiesta dal circuito riscaldamento o dal sanitario.

Funzione Riempimento Semiautomatico

(dal)

La caldaia in caso di diminuzione della pressione del circuito riscaldamento segnala sul Controllo Remoto la necessità di provvedere al reintegro dell'acqua.

Premendo il tasto sotto Riempimento si provvede al reintegro fino al raggiungimento del valore preimpostato (parametro 2 4 2).

Al termine la caldaia ritornerà al normale funzionamento. Se non dovesse risultare sufficiente un ciclo, la caldaia segnalerà ancora la richiesta di riempimento.

La caldaia dà la possibilità di poter effettuare un massimo di 5 cicli in 50 minuti, segnalato dal codice di avviso 1P7 "Troppi riempimenti".

E' possibile impostare:

242 - pressione massima circuito riscaldamento per stop riempimento semiautomatico

241 - pressione di allerta:

se la pressione scende fino al valore di allerta impostato, la caldaia segnalerà un avviso di malfunzionamento 1P4 per circolazione insufficiente, sul display comparirà la richiesta di riempimento "Premi Puls Riempim".

Avviso	
Avviso numero	1P4
Premi Puls Riempimento	
Esci	Riempimento

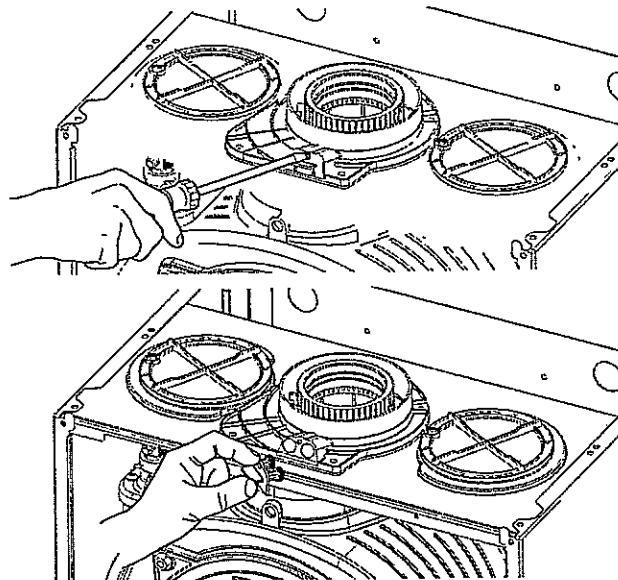
2 4 0 - pressione minima:

se la pressione scende fino al valore minimo impostato la caldaia si blocca e segnalerà l'errore 111 richiedendo il riempimento.

Errore	
Errore numero	111
Premi Puls Riempimento	
Esci	Riempimento

Analisi della combustione - Funzione spazzacamino

La caldaia ha sulla parte esterna del collettore scarico fumi due pozzetti per rilevare la temperatura dei gas combusti e dell'aria comburente, concentrazioni di O₂ e CO₂, etc. Per accedere alle suddette prese è necessario svitare la vite frontale e togliere il piastrino metallico con guarnizione di tenuta.



Verifica delle regolazione gas

Per eseguire l'analisi di combustione è necessario attivare la Funzione Spazzacamino.

Analisi combustione alla potenza massima

Attivare la funzione spazzacamino alla massima potenza sanitario (aprire un rubinetto dell'acqua calda).

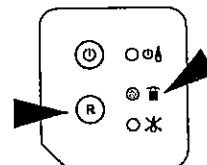
Attendere che la caldaia si stabilizzi ed eseguire l'analisi della combustione verificando il valore di CO₂ come da tabella seguente:

CO ₂ massimo e minimo	ECOBLU SOLAR IN 25
	CO ₂ (%)
G20	da 8,3 a 9,7 (%)
G31	da 9,8 a 10,2 (%)

Funzione Spazzacamino

La scheda elettronica consente di forzare l'apparecchio alla massima o alla minima potenza.

Attivando la funzione Spazzacamino, premendo il tasto Reset  (sul pannello comandi della caldaia) per 5 secondi, la caldaia verrà forzata alla **massima potenza riscaldamento**, il led giallo lampeggia:



Premendo una seconda volta il tasto Reset  la caldaia viene forzata alla **massima potenza sanitario**, il led giallo lampeggia velocemente.

Premendo una terza volta il tasto Reset  la caldaia viene forzata alla **minima potenza**, il led giallo lampeggia lentamente.

Tale funzione si disattiva automaticamente dopo 10 minuti o premendo il tasto Reset .

ECOBLU SOLAR IN descrizione del prodotto

Dati tecnici

NOTE GEN.	Nome modello: ECOBLU		25 SOLAR IN CPR	
	Certificazione CE (pin)		0085BR0347	
	Tipo caldaia		C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23-B23p-B33	
PRESTAZIONI ENERGETICHE	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hi)	kW	22,0 / 5,5	
	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hs)	kW	24,4 / 6,1	
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hi)	kW	25,0 / 5,5	
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hs)	kW	27,8 / 6,1	
	Potenza termica riscaldamento (80°C - 60°C) max/min	kW	21,6 / 5,2	
	Potenza termica riscaldamento (50°C - 30°C) max/min	kW	23,5 / 5,8	
	Potenza termica sanitario max/min	kW	25,0 / 5,0	
	Rendimento di combustione (ai fumi) Hi/Hs	%	97,9	
	Rendimento alla portata termica nominale (60/80°C) Hi/Hs	%	98,0 / 88,2	
	Rendimento alla portata termica nominale (30/50°C) Hi/Hs	%	107,0 / 96,4	
	Rendimento al 30% a 30°C Hi/Hs	%	108,0 / 97,3	
	Rendimento al 30% a 47°C Hi/Hs	%	101,0 / 90,9	
	Rendimento al minimo (60/80°C) Hi/Hs	%	95,0 / 85,5	
	Stelle di rendimento (dir. 92/42/EEC)	stars	****	
	Rating Sedbuk	class	A	
	Massima perdita di calore al mantello ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)	%	0,2	
	Perdite al camino bruciatore funzionante	%	2,1	
EMISSIONI	Prevalenza residua di evacuazione	Pa	137	
	Classe Nox	class	5	
	Temperatura fumi (G20) (80°C - 60°C)	°C	63	
	Contenuto di CO ₂ (G20) (80°C - 60°C)	%	9	
	Contenuto di CO (0%O ₂) (80°C - 60°C)	ppm	< 100	
	Contenuto di O ₂ (G20) (80°C - 60°C)	%	4,5	
	Portata massima fumi (G20) (80°C - 60°C)	Kg/h	41,2	
	Eccesso d'aria (80°C - 60°C)	%	27	
CIRCUITO RISCALDAMENTO	Perdite di carico lato acqua (max) $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$	mbar	200	
	Prevalenza residua per l'impianto	bar	0,25	
	Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1	
	Pressione massima di riscaldamento	bar	3	
	Capacità nominale vaso di espansione	l	7	
	Temperatura di riscaldamento max/min (alte temperature)	°C	82 / 35	
	Temperatura di riscaldamento max/min (basse temperature)	°C	45 / 20	
CIRCUITO SANITARIO	Temperatura sanitario max/min	°C	60 / 36	
	Portata specifica in sanitario (10 min. con $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$)	l/min	12,4	
	Quantità istantanea di acqua calda $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$	l/min	14,9	
	Quantità istantanea di acqua calda $\Delta T=35^{\circ}\text{C}$	l/min	10,6	
	Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	***	
	Prelievo minimo di acqua calda	l/min	< 2	
	Pressione acqua sanitaria max	bar	7 / 0,3	
DATI ELETTR.	Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230/50	
	Potenza elettrica assorbita totale	W	119	
	Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	-15	
	Gradi di protezione impianto elettrico	IP	X5D	
		l/h	2,4	
COND.	Produzione massima di condensa			
	PH di condensa	ph		
	Peso	kg	30	
	Dimensioni (L x A x P)	mm	503/760/235	

Avvertenze per l'installatore

L'installazione e la prima accensione della caldaia devono essere effettuate da personale qualificato ed in possesso dei requisiti di legge, in conformità alle normative nazionali di installazione in vigore e ad eventuali prescrizioni delle autorità locali e di enti preposti alla salute pubblica.

Dopo l'installazione della caldaia, l'installatore deve consegnare la dichiarazione di conformità ed il libretto d'uso all'utente finale, ed informarlo sul funzionamento della caldaia e sui dispositivi di sicurezza.

Questo apparecchio serve a produrre acqua calda per uso riscaldamento e sanitario nei modelli previsti.

Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento ed a una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

È vietata l'utilizzazione per scopi diversi da quanto specificato. Il costruttore non è considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli o da un mancato rispetto delle istruzioni riportate sul presente libretto.

L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento devono essere effettuate nel rispetto delle norme vigenti e delle indicazioni fornite dal costruttore.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose per i quali l'azienda costruttrice non è responsabile.

La caldaia viene fornita in un imballo di cartone, dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio e della completezza della fornitura. In caso di non rispondenza rivolgersi al fornitore.

Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti in plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento spegnere l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas e non tentare di ripararlo ma rivolgersi a personale qualificato.

Prima di ogni intervento di manutenzione/riparazione nella caldaia è necessario togliere l'alimentazione elettrica portando l'interruttore bipolare esterno alla caldaia in posizione "OFF". Eventuali riparazioni, effettuate utilizzando esclusivamente ricambi originali, devono essere eseguite solamente da tecnici qualificati. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e fa decadere ogni responsabilità del costruttore.

Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti o dei dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, mettere fuori servizio l'apparecchio portando l'interruttore esterno bipolare in posizione OFF e chiudendo il rubinetto del gas.

A lavori ultimati far verificare l'efficienza dei condotti e dei dispositivi da personale tecnico qualificato.

Per la pulizia delle parti esterne spegnere la caldaia e portare l'interruttore esterno in posizione "OFF".

Effettuare la pulizia con un panno umido imbevuto di acqua saponata.

Non utilizzare detersivi aggressivi, insetticidi o prodotti tossici. Il rispetto delle norme vigenti permette un funzionamento sicuro, ecologico e a risparmio energetico.

Nel caso di uso di kit od optional si dovranno utilizzare solo quelli originali.

Marcatura CE

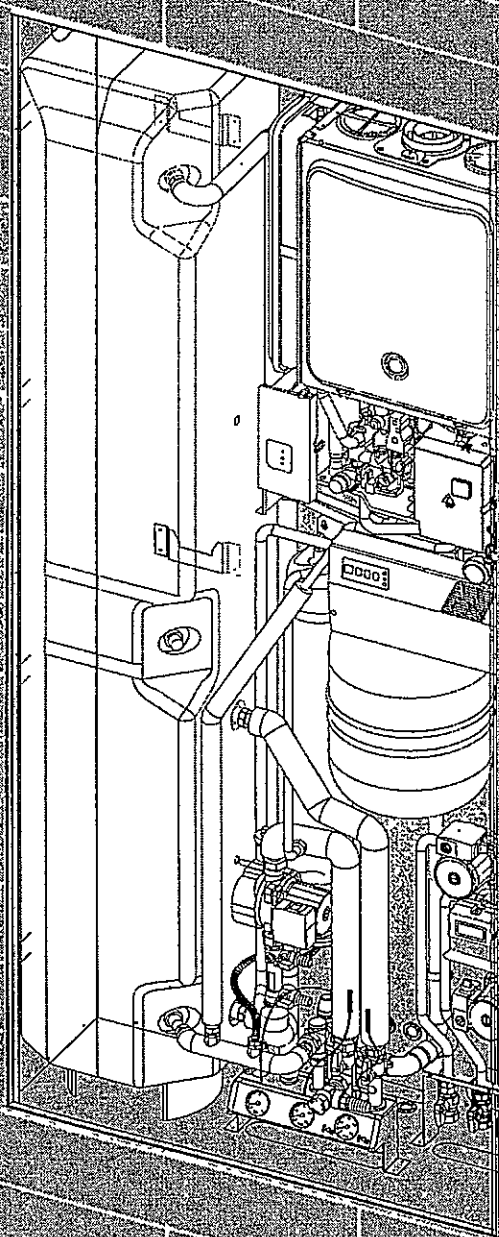
Il marchio CE garantisce la rispondenza dell'apparecchio alle seguenti direttive:

- 90/396/CEE
relativa agli apparecchi a gas
- 2004/108/EC
relativa alla compatibilità elettromagnetica
- 92/42/CEE
relativa al rendimento energetico
- 2006/95/EC
relativa alla sicurezza elettrica

Targhetta caratteristiche

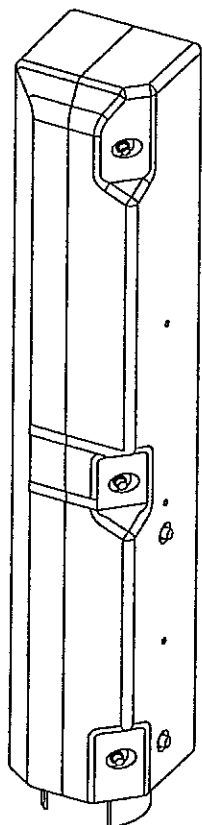
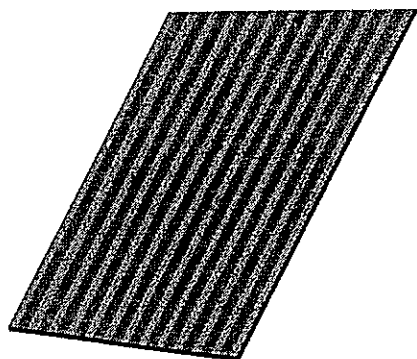
1					2					
3				4		5				
				6						
			7							
8					MAX	MIN				
9		12			14					
					15					
		13								
10	11				16	17	18			
Gas										
mbar										
Gas			19				20			
							21			
mbar							22			

truzioni per l'installazione e la manutenzione

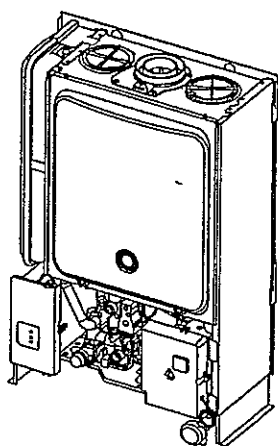


**Sistema
Solare
Incasso**

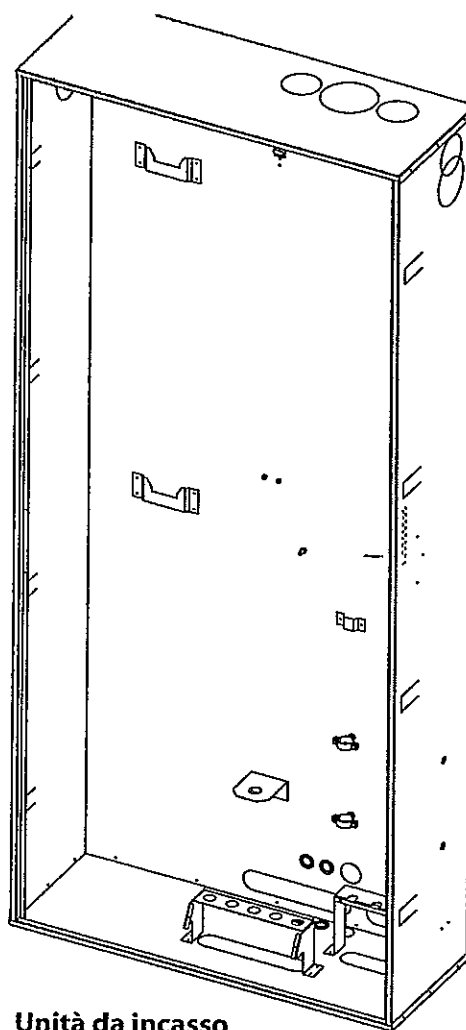
SOLAR IN



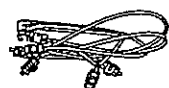
Bollitore



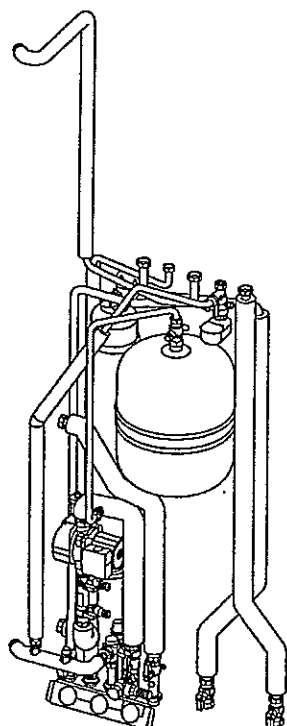
**Caldaia
(convenzionale o condensazione)**



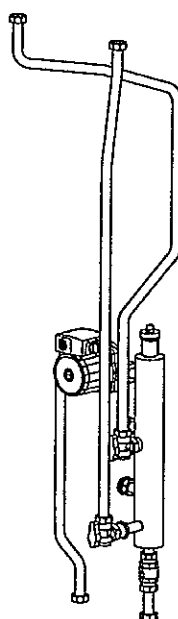
Unità da incasso



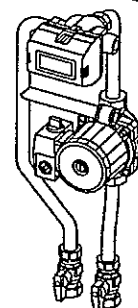
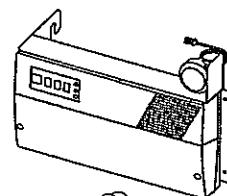
**Kit resistenze
Antigelo**



Kit Solare



Kit Circolatore 1 zona



**Kit gestione
2ª zona BT**

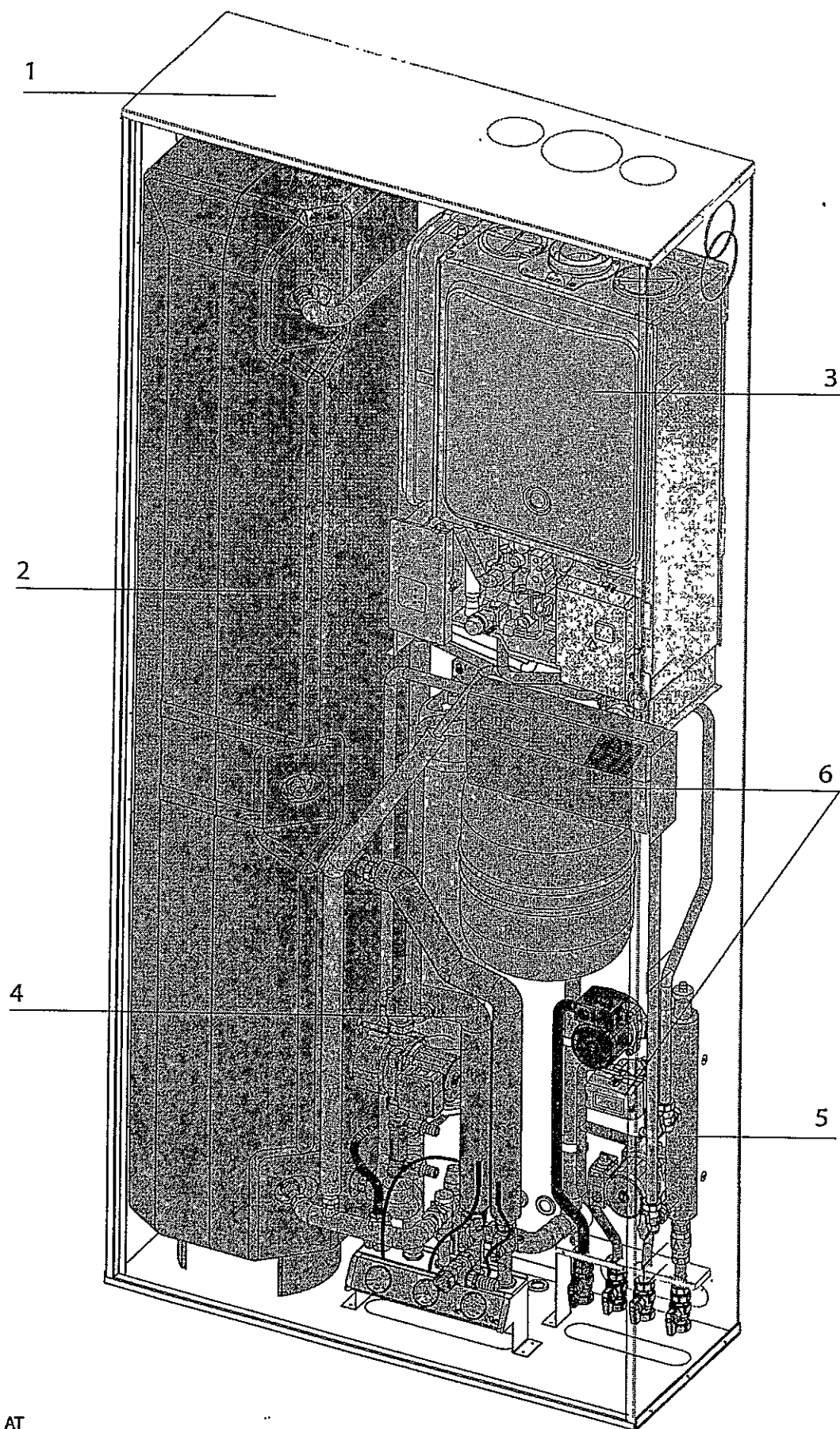
Descrizione del prodotto

Dati tecnici

NOTE GENERALI			
Nome modello:		SISTEMA SOLAR IN	
TIPOLOGIE DI SCARICO		vedi manuale caldaia	
PRESTAZIONI ENERGETICHE		vedi manuale caldaia	
EMISSIONI		vedi manuale caldaia	
CIRCUITO RISCALDAMENTO		vedi manuale caldaia	
CIRCUITO SANITARIO			
Temperaura sanitario max /min - regolabile da controllo Remoto	°C	60 / 36	
Portata specifica in sanitario (10 min. con ΔT=30°C)	l/min	12,0	
Quantità istantanea di acqua calda ΔT=25°C	l/min	14,4	
Quantità istantanea di acqua calda ΔT=35°C	l/min	10,3	
Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	***	
Prelievo minimo di acqua calda	l/min	< 2	
Pressione acqua sanitaria max/min	bar	7 / 0,3	
Vaso espansione sanitario	l	8	
Pressione di precarica vaso esp. sanitario	bar		
CIRCUITO SOLARE			
Capacità bollitore solare	l	150	
Vaso espansione solare	l	18	
Pressione di precarica caso esp. solare	bar	Vedi parag. Riempimento circuito solare	
DATI ELETTRICI			
Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230/50	
Potenza elettrica assorbita totale (Sistema solar IN completo)	W	362 (24 FF)	371 (28 FF) 374 (24 Condens.)
Potenza elettrica assorbita totale (Sistema Solar In Completo+ Kit antigelo)	W	397	406 409
Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	0	
Temperatura ambiente minima di utilizzo (con Kit Resistenze Antigelo)	°C	-10	
Gradi di protezione impianto elettrico	IP	X5D	
DIMENSIONI DI INGOMBRO			
Dimensioni (LxAxP) - unità da incasso	mm	950x2200x350	
COLLEGAMENTI IDRAULICI			
Mandata e ritorno impianto circuito riscaldamento	inch	3/4"	
Entrata ed uscita acqua sanitaria - caldaia	inch	1/2"	
Entrata ed uscita acqua sanitaria -collegamento ciurcuito sanitario	inch	3/4"	
Entrata ed uscita acqua sanitaria - bollitore solare	inch	1/2"	
Mandata e ritorno circuito solare - bollitore	inch	3/4"	

installazione

Installazione Sistema Solar IN



1. Unità da incasso
2. Bollitore solare
3. Caldaia
4. Kit Solare
5. Kit circolatore 1 zona AT
6. Kit 2ª zona Bassa Temperature

Sett. di consegna prev. : Dal 17.02.14 al 21.02.14
vs.Rif.: STEFANIA 2
vs.Ord.del : 17.12.13
Agente : GREGHI DANIELE
Data Conf.Ordine : 18.12.13

Spett.le Ditta
M.A.INFISSI DI MACHEDA ALESSAN
VIA CISA SUD,393
19037 SANTO STEFANO DI MAGRA (SP)

Prestazioni Energetiche CO 97712 STEFANIA 2

P.IVA : IT01239650110
Cod.fisc. : MCHLSN71H211449W
Telefono : 333/3966604
Telefax : 0187/632277
Dest.merce : VIA CISA SUD,393
SANTO STEFANO DI MAGRA (S)

A/1

Pos. 1	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1155 x 2370	MQ. 2.74	U Tot. Serramento : 1.42 W/m²K
--------	---------	-----------------	------------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Pos. 2	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 900 x 2370	MQ. 2.13	U Tot. Serramento : 1.34 W/m²K
--------	---------	-----------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Pos. 3	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 540 x 1195	MQ. 0.65	U Tot. Serramento : 1.47 W/m²K
--------	---------	------------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Pos. 4	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1235 x 1093	MQ. 1.35	U Tot. Serramento : 1.45 W/m²K
--------	---------	------------------	------------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Pos. 5	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 825 x 1095	MQ. 0.90	U Tot. Serramento : 1.40 W/m²K
--------	---------	------------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Pos. 6	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1235 x 1995	MQ. 2.46	U Tot. Serramento : 1.41 W/m²K
--------	---------	-----------------	------------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Pos. 7	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 955 x 2320	MQ. 2.22	U Tot. Serramento : 1.39 W/m²K
--------	---------	-----------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1
U Nodo : 1.30 W/m²K
U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

riportano valori di trasmittanza secondo la norma DIN EN ISO 10077-1.

Sett. di consegna prev. : Dal 24.02.14 al 28.02.14
Vs.Rif.: STEFANIA
Vs.Ord.del : 04.09.13
Agente : GREGHI DANIELE
Data Conf.Ordine : 18.09.13

Spett.le Ditta
M.A.INFISSI DI MACHEDA ALESSAN
VIA CISA SUD,393
19037 SANTO STEFANO DI MAGRA (SP)

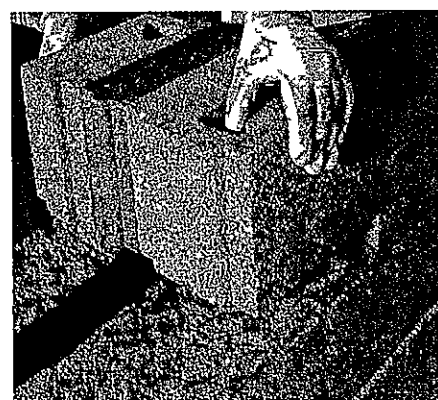
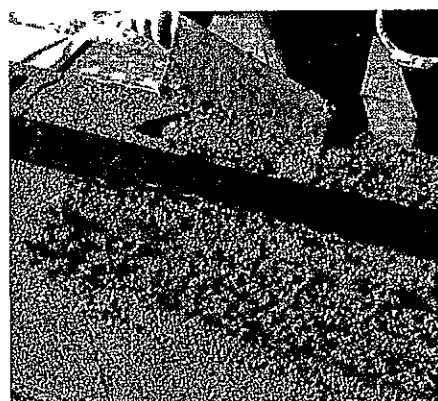
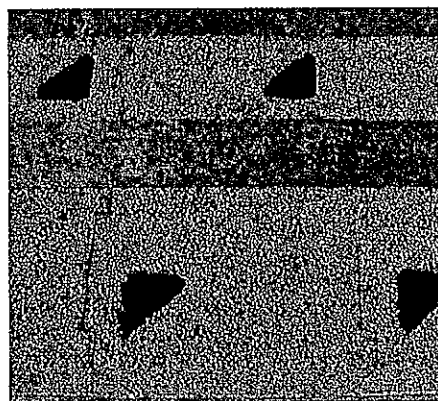
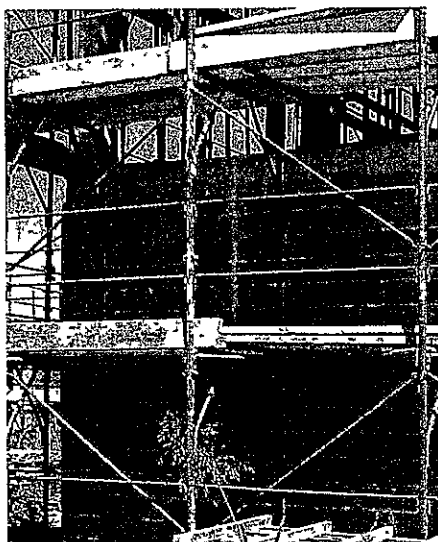
Prestazioni Energetiche CO 94506 STEFANIA

P.IVA : IT01239650110
Cod.fisc. : MCHLSN71H211449W
Telefono : 333/3966604
Telefax : 0187/632277
Dest.merce : VIA CISA SUD,393
SANTO STEFANO DI MAGRA (S)

Pos. 1	Pezzi 1	Tipologia B2SDK	Mis. 1250 x 2300	MQ. 2.88	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 2	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 710 x 1370	MQ. 0.97	U Tot. Serramento : 1.60 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 3	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 840 x 2320	MQ. 1.95	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 4	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1220 x 1263	MQ. 1.54	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 5	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 660 x 815	MQ. 0.54	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 6	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1145 x 2105	MQ. 2.41	U Tot. Serramento : 1.69 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 7	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 885 x 2315	MQ. 2.05	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 8	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1308 x 1410	MQ. 1.84	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 9	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 580 x 1370	MQ. 0.79	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 10	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1230 x 1200	MQ. 1.48	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K



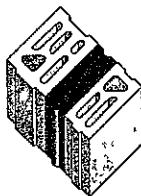
Pos. 11	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 700 x 840	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 12	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1165 x 2105	MQ. 2.45	U Tot. Serramento : 1.69 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 13	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 895 x 2350	MQ. 2.10	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 14	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1245 x 2350	MQ. 2.93	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 15	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 830 x 715	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 16	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 615 x 805	MQ. 0.50	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 17	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1240 x 2315	MQ. 2.87	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 18	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 895 x 2320	MQ. 2.08	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 19	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 715 x 830	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 20	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 615 x 795	MQ. 0.49	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 21	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1370	MQ. 2.66	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 22	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1365	MQ. 2.65	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 23	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1360	MQ. 2.65	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 24	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1940 x 1355	MQ. 2.63	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K



Bioclima Zero23t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 380x190x247

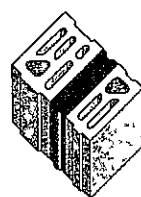


Trasmittanza termica U	0,23
Spessore del pannello isolante mm	95
Isolamento acustico R_w dB	53
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	12,5
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	60

Bioclima Zero27t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 360x190x247

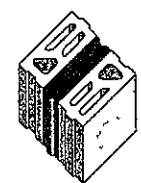


Trasmittanza termica U	0,27
Spessore del pannello isolante mm	75
Isolamento acustico R_w dB	53
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	12,5
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	60

Bioclima Zero29t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 300x190x247



Trasmittanza termica U	0,29
Spessore del pannello isolante mm	75
Isolamento acustico R_w dB	51
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	10,0
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	80

Voce di Capitolato

Bioclima Zero23t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero23t Tamponamento (spessore cm 38) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 9,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 17,3 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica. La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,30 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante RW (a 500 Hz) non inferiore a 53 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

Bioclima Zero27t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero27t Tamponamento (spessore cm 36) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 7,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 17,3 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica.

La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,27 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante RW (a 500 Hz) non inferiore a 53 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

Bioclima Zero29t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero29t Tamponamento (spessore cm 30) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 7,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 11,2 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica.

La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,29 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante RW (a 500 Hz) non inferiore a 51 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

edilmarket srl

PRODUZIONE SOLAI E ACCIAIO LAVORATO:

via del Limoni n° 47 54100 Massa (MS)

Tel.: 0585831110 0585830128 Fax: 0585831110

E-mail: edilmarket.limoni@tin.it

http://www.edilmarketonline.com

BigMat

CONSIGLI PROFESSIONALI E MATERIALI EDILI

Via Olivetti n° 76/78 54100 Massa (MS)

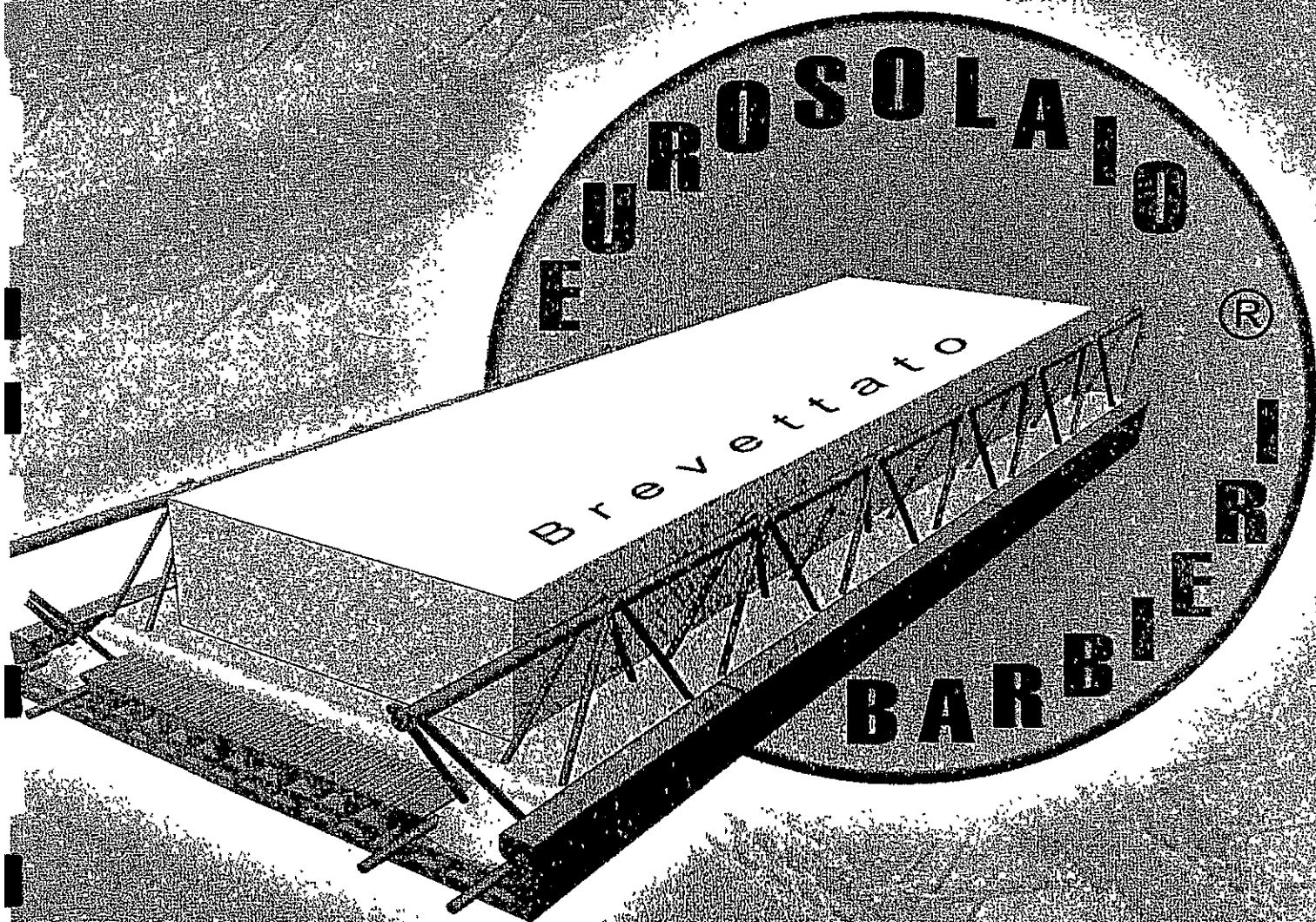
Tel.: 0585832222 0585837483

Fax: 0585833130

E-mail: edilmarket@bigmat.it

www.edilmarket.bigmat.it

ANNELLO "TRALICCIATO" PER COSTRUIRE...



IN SICUREZZA D.L. 626/94 - 494/96 - 528/9

ISOLAMENTO TERMICO

Nella progettazione ed esecuzione di un solaio che costituisca chiusura di un edificio o, comunque, separazione fra zone a diverse condizioni di temperatura, si devono effettuare verifiche degli scambi termo-igrometrici che avvengono attraverso di esso.

L'EUROSOLAIO BARBIERI è stato sottoposto a verifica di isolamento termico presso l'Istituto Giordano di Bellaria (relazione di calcolo n°175950). I valori riscontrati, se comparati con quelli di altri tipi di solaio, sono di gran lunga superiori.

Più alta è la resistenza termica, maggiore è l'isolamento e minori sono i costi energetici.

Tabella comparativa

Solaio	Resistenza termica "R" per h=200 mm ($m^2 K / W$)	Resistenza termica "R" per h=320 mm ($m^2 K / W$)
Eurosolaio Barbieri	0.55	0.81
Solaio in Laterocemento	0.32	0.43
Solaio in lastre tipo predalles con blocchi di polistirene	0.44	0.64

Dati di calcolo

Laterizio	Massa volumica	1631 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	0.520 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	17.4%
	Conduttività termica utile di calcolo "λ"	0.610 $W/(m \cdot K)$
Polistirene espanso	Massa volumica	10 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	0.051 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	10%
	Conduttività termica utile di calcolo	0.056 $W/(m \cdot K)$
Calcestruzzo di confezionamento	Massa volumica	2200 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	1.29 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	15%
	Conduttività termica utile di calcolo	1.48 $W/(m \cdot K)$
Calcestruzzo di completamento	Massa volumica	2000 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	1.01 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	15%
	Conduttività termica utile di calcolo	1.16 $W/(m \cdot K)$
Intonaco	Spessore	10 mm
	Conduttività termica	0.9 $W/(m \cdot K)$
	Temperatura ambiente interno "Ti"	20 °C
	Temperatura ambiente esterno "Te"	0 °C
	Coefficiente superficiale di scambio interno "αi"	8 $W/(m^2 \cdot K)$
	Coefficiente superficiale di scambio esterno "αe"	23 $W/(m^2 \cdot K)$

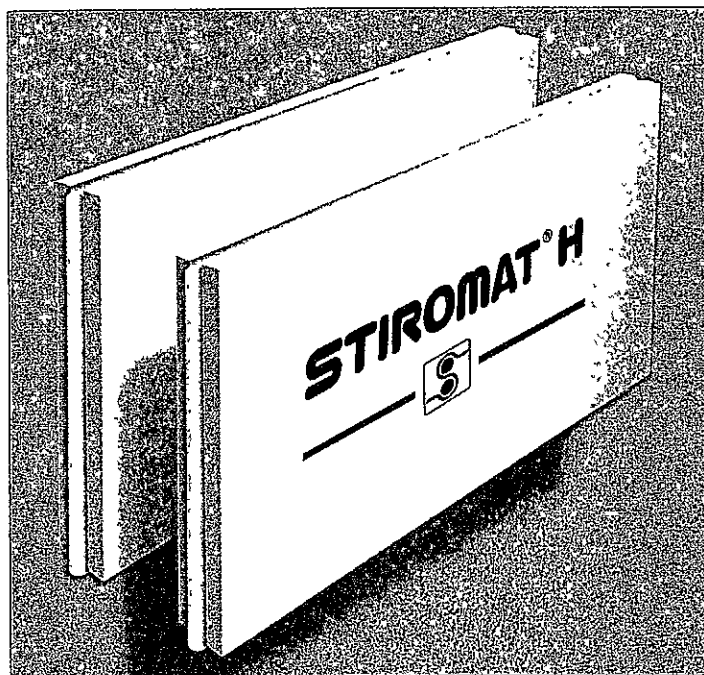
(*) Maggiorazione che tiene conto della penetrazione della malta nei setti

Risultati del calcolo

Il solaio ipotizzato, presenta le seguenti caratteristiche:

Spessore del pannello in polistirene espanso	100	220	mm
Resistenza termica "R" del solaio privo di intonaco e privo di giunti di malta	0.55	0.81	$m^2 \cdot K / W$
Trasmittanza termica "U" del solaio con intonaco di spessore pari a 10 mm e privo di giunti di malta	1.40	1.00	$W/(m^2 \cdot K)$

Nota: il valore di trasmittanza e resistenza termiche sono state valutate secondo la norma UNI 10355, ad eccezione dei giunti di malta che risultano assenti.



STIROMAT H

Lastrine isolanti, in polistirene espanso estruso, prodotte con gas senza CFC e HCFC, a celle chiuse con reazione al fuoco in Euroclasse E, con marcatura CE conformi alla Norma UNI EN 13164.

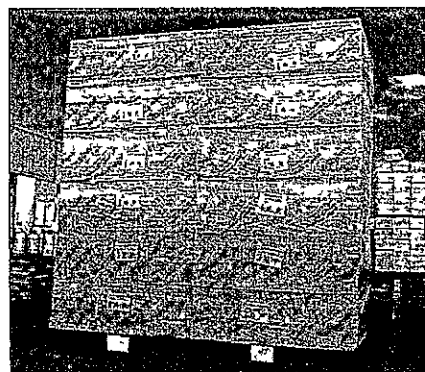
IMPIEGHI

- termocolamentazione di sottotetti
- termocolamentazione di tetti a falde
- accoppiamento con lastre di cartongesso
- termocolamentazione di facciate ventilate
- termocolamentazione in intercapedine a tutt'altezza di pareti perimetrali
- termocolamentazione integrata in pannelli sandwich strutturali

L'intero processo produttivo viene costantemente monitorato da uno staff di tecnici, mentre il prodotto finito viene sottoposto a sistematici e severi test nel Laboratorio multidisciplinare installato all'interno della struttura di Ricerca & Sviluppo del Gruppo Sirap Gema, oltre ad essere stato certificato dai più importanti Enti di Certificazione italiani ed europei.

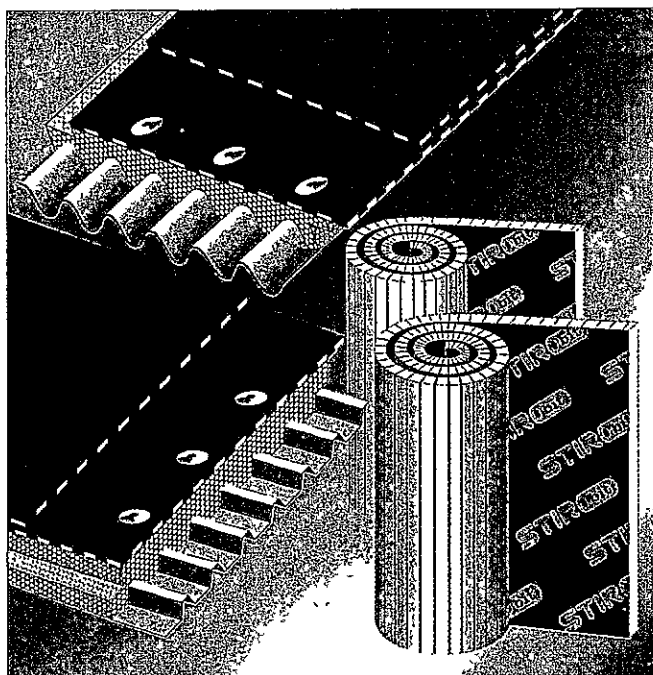
STIROMAT H				
Caratteristiche tecniche	Unità	Norma	H 3	H 2
Finitura superficie	-	-	liscia con pelle	ruvida senza pelle
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	W/mK	EN 12667	0,033	0,034
Resistenza alla compressione R_C 10% deformazione max	kPa	EN 826	CS (10) 100	CS (10) 100
Assorbimento d'acqua per immersione 28 gg	Vol. %	EN 12087	WL (T) 0,7	WL (T) 1,5
Assorbimento d'acqua per diffusione	Vol. %	EN 12088	WD (V) 5	WD (V) 5
Resistenza alla diffusione μ del vapore acqueo	-	EN 12086	200	150
Stabilità dimensionale 70° C 48h	-	EN 1604	DS (T+)	DS (T+)
Resistenza al gelo-d disgelo	Vol. %	EN 12091	FT 2	-
Reazione al fuoco (Euroclasse)	Euroclasse	EN 13501-1	E	E

Rapida e facile movimentazione grazie ai pacchi imballati in polietilene termoretraibile, fasciati con film estensibile, solidali tra loro e posizionati su listoni di appoggio in polistirene.



Caratteristiche dimensionali	H 3	H 2
Lunghezza mm	1250 (±5) 2500 (±10) 2800 (±10)	3000 (±10)
Larghezza mm	600 (±3)	600 (±3)
Spessori mm	20 - 30 - 40 (±2) 50 ÷ 80 (±3)	20 - 30 - 40 (±2) 50 ÷ 80 (±3)
Tipi bordi	I - L - D	I





STIROBIT ROLL

valori medi del polistirene

Caratteristiche	Valore		Unità	Norma
Tipo isolante	EPS 100	XPS-H3	-	-
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	0,036	0,033	W/mK	EN 12667
Res. compressione R_C 10% deformazione max	CS(10)100	CS(10)250	kPa	EN 826
	≥100	≥250	kPa	EN 826
Reazione al fuoco solo per prodotto con striscia rossa	EUROCLASSE E			EN 13501-1

DIMENSIONI STIROBIT ROLL

Spessore isolante mm	30	40	50/2	60
Larghezza rotolo mm	1000	1000	1000	1000
Lunghezza rotolo mt.	6	5	5	4

La membrana bituminosa ha una cimosa di circa 8 cm.

LE CERTIFICAZIONI STIROBIT

Prova eseguita	Norma	Ente	Nr. Cert.
Stabilità dimensionale	EN 1107/1	I.T.C.	Data Certif. 10/01/2002
Massa areica	EN 1849/1	I.T.C.	
Res. a compressione 10%	EN 826	I.T.C.	3455/RP/02
Punzonamento statico	UNI 8202/11	I.T.C.	3456/RP/02
Punzonamento dinamico	UNI 8202/12	I.T.C.	3457/RP/02
Pelaghe 90 gradi	UEAtc	I.T.C.	3458/RP/02

STIROBIT

Sistema di termocoibentazione ed impermeabilizzazione in rotoli (Stirobit Roll) o in lastre presagomate (Stirobit Onda - Stirobit Greca) costituito da un elemento isolante in polistirene espanso estruso conforme alla Norma UNI EN 13164 o polistirene espanso sinterizzato conforme alla Norma UNI EN 13163 con rivestimento all'estradosso di membrana bitume polimero con armatura in velovetro o poliestere da filo continuo, con marcatura CE.

IMPIEGHI

- Termocoibentazione di coperture sia piane che inclinate realizzate con strutture metalliche, cementizie o in legno.
- Recupero e/o risanamento di vecchie coperture in cemento amianto ondulato (evitando la loro dismissione e relativi oneri conseguenti).

I prodotti isolanti in polistirene espanso estruso e polistirene espanso sinterizzato non contengono CFC e HCFC.

STIROBIT Onda - Greca

valori medi del polistirene a Norma UNI EN 13163

Caratteristiche	Valore	Unità	Norma
Tipo isolante	EPS 100	-	-
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	0,036	W/mK	EN 12667
Res. compressione R_C 10% deformazione max	CS(10)100	kPa	EN 826
	≥100	kPa	EN 826
Reazione al fuoco solo per prodotto con striscia rossa	EUROCLASSE E		EN 13501-1

DIMENSIONI STIROBIT ONDA

largh. mm	lungh. mm	spess. mm	tipo fibrocemento
1.000	0,875	55 - 65 - 85	EURO 177 / 51 / 5 5 onde
1.000	1.050	55 - 65 - 85	EURO 177 / 51 / 6 6 onde
1.000	0,910	55 - 65 - 85	152 / 52 / 6 6 onde
1.000	1.010	55 - 65 - 85	146 / 48 / 7 7 onde

DIMENSIONI STIROBIT GRECA

Largh. mm	Lungh. mm	Spess. medio mm
1.000	a richiesta in funzione del supporto	50-55-65-75-85-100

TIPO MEMBRANA BITUME - POLIMERO

V2	V3	P3	P4	V3,5 AR	P3,5 AR
V=Velovetro		P=Poliestere		AR=Ardesiata	

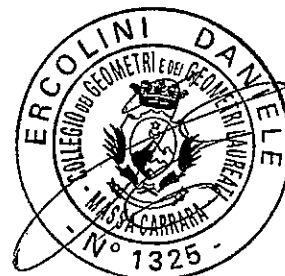


RELAZIONE TECNICA

In conformità all'art.28 della legge 09 gennaio 1991 n°10

Applicazione del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192
come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311

Comune: Carrara (MS)
Descrizione: Realizzazione n.8 unità abitative
Committente: Edil Esse srl
Progettista impianti termici: Geom. Ercolini Daniele



Informazioni Generali

Comune di	Carrara (MS)						
Progetto per la realizzazione di	Realizzazione n.8 unità abitative						
Sito in	V.le Monzoni n.57						
Permesso di costruire o DIA	59 del 23/05/2011						
Classificazione edificio	<table><tr><th>Subalterno</th><th>Classe</th></tr><tr><td>unità 5</td><td>E.1(1)</td></tr><tr><td>unità 6</td><td>E.1(1)</td></tr></table>	Subalterno	Classe	unità 5	E.1(1)	unità 6	E.1(1)
Subalterno	Classe						
unità 5	E.1(1)						
unità 6	E.1(1)						
Numero unità abitative	8						
Committente	Edil Esse srl						
Progettista degli impianti termici	Geom. Ercolini Daniele						
Direttore degli impianti termici	Geom. Del Grosso Roberto						
Tipo di intervento	Edificio di nuova costruzione						

Parametri climatici della località

Gradi giorno	1601 °C
Temperatura minima di progetto	0,0 °C
Umidità relativa dell'aria di progetto per la climatizzazione estiva	65,0 %
Irradianza solare massima estiva su superficie orizzontale	296,6 W/m ²
Altitudine	100 m
Zona climatica	D
Giorni di riscaldamento	166
Velocità del vento	3,5 m/s
Zona di vento	2

Temperature medie mensili (°C)

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
6,6	7,2	10,1	13,0	16,7	21,0	23,5	23,1	20,4	15,7	11,1	7,7

Irradiazioni medie mensili (MJ/m²)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Orizz.	5,3	8,4	12,8	17,0	20,2	23,4	25,6	21,2	15,9	10,3	5,8	4,8
S	9,3	11,6	12,3	11,0	9,8	9,9	11,0	11,9	13,3	13,1	9,5	8,8
SE/SO	7,3	9,6	11,7	12,3	12,2	12,9	14,7	14,3	13,5	11,3	7,6	6,8
E/O	4,3	6,5	9,3	11,7	13,2	15,0	16,8	14,4	11,4	7,9	4,6	3,9
NE/NO	2,0	3,4	5,7	8,4	10,7	12,7	13,5	10,6	7,2	4,2	2,3	1,8
N	1,8	2,7	3,8	5,5	7,7	9,6	9,5	6,6	4,3	3,0	2,0	1,6

**Dati tecnici e costruttivi
dell'edificio e delle relative
strutture**

unità 5

**Volume degli ambienti
climatizzati al lordo delle
strutture che li delimitano (V)**

306,208 m³

**Superficie esterna che delimita
il volume (S)**

212,510 m²

Rapporto S/V

0,694 1/m

Superficie utile

40,900 m²

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

Zona
Unità 5

Ti (°C)
20,0

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione estiva o il
raffrescamento**

Zona
Unità 5

Ti (°C)
26,0

**Valore di progetto dell'umidità
relativa interna**

65,0 %

unità 6

**Volume degli ambienti
climatizzati al lordo delle
strutture che li delimitano (V)**

304,883 m³

**Superficie esterna che delimita
il volume (S)**

185,949 m²

Rapporto S/V

0,610 1/m

Superficie utile

41,413 m²

**Valore di progetto della
temperatura interna per la
climatizzazione invernale o il
riscaldamento**

Zona
Unità 6

Ti (°C)
20,0

Valore di progetto della temperatura interna per la climatizzazione estiva o il raffrescamento	Zona		Ti (°C)
	Unità 6		26,0
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	65,0 %		

Dati impianto "unità 5"

Descrizione	caldaia app5		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile	Valore di progetto	Valore limite	
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

Terminali di erogazione dell'energia termica	-
Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione	-
Sistemi di trattamento dell'acqua	-
Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione	-
Specifiche della pompa di circolazione	-

Dati impianto "unità 6"

Descrizione	caldaia app6		
Marca-modello	-		
Tipologia	Generatore a condensazione		
Potenza termica utile	22,0 kW		
Fluido termovettore	Acqua		
Rendimento termico utile	Valore di progetto	Valore limite	
	al 100% della potenza nominale	98,0 %	---
	al 30% della potenza nominale	108,0 %	---
Temperatura acqua di mandata all'utenza	35,0 °C		
Temperatura acqua di ritorno dall'utenza	30,0 °C		
Combustibile utilizzato	Metano		
Potere calorifico superiore del combustibile	11,0700 kWh/Nm³		
Potere calorifico inferiore del combustibile	9,9400 kWh/Nm³		
Tipo di conduzione previsto	Continuo		
Sistema di telegestione dell'impianto termico	-		
Sistema di regolazione climatica in centrale termica	-		
Regolatori climatici	-		
Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali	-		
Dispositivi per la contabilizzazione del calore	-		

Terminali di erogazione dell'energia termica	-
Condotti di evacuazione dei prodotti di combustione	-
Sistemi di trattamento dell'acqua	-
Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione	-
Specifiche della pompa di circolazione	-

Impianti solari termici

Legenda

Spess.	Spessore
Lambda	Conduttività termica
Cond.	Conduttanza termica
Perm·1e12	Permeabilità al vapore
Res.	Resistenza termica
Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Psi	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento
Ti	Temperatura interna
Pi	Pressione vapore interna
Te	Temperatura esterna
Pe	Pressione di vapore esterna
Tsi	Temperatura superficiale interna
fRsi,min	Fattore di temperatura di progetto in corrispondenza alla superficie interna
gc	Quantità di condensa
Ma	Quantità di condensa cumulativa

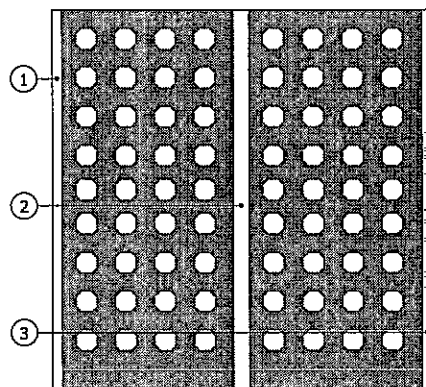
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
Tamponature perimetrali**

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
2	bioclima zero27t	36,0	-	0,270	1.200	20,000	3,704
3	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		38,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,257	Resistenza termica totale	3,891

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]:	0,257
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:	0,002
Valore limite [W/m²K]:	0,120

Massa superficiale: 432,0 kg/m²



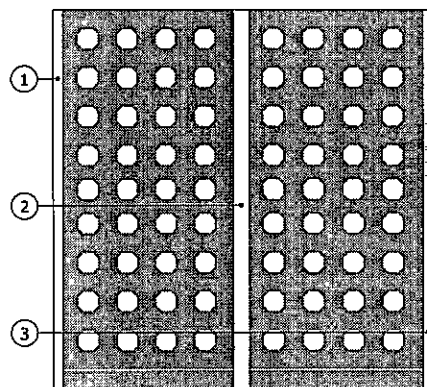
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
Divisori interni**

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
2	bioclima zero27t	36,0	-	0,270	1.200	20,000	3,704
3	Malta di cemento	1,0	1,400	140,000	2.000	10,000	0,007
Spessore totale		38,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,251	Resistenza termica totale	3,984

Divisorio		
Trasmittanza [W/m²K]:		0,251
Valore limite [W/m²K]:		0,800
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:		0,002
Valore limite [W/m²K]:		---

Massa superficiale: 432,0 kg/m²



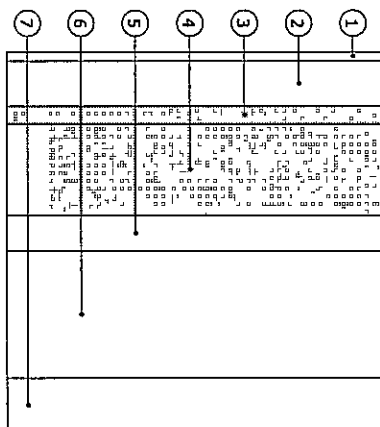
**Caratteristiche termiche e igrometriche:
solaio piano terra**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm-1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1,0	1,300	130,000	2.300	0,000	0,008
2	Massetto Autolivellante	5,0	1,400	28,000	2.000	28,571	0,036
3	Polistirene	2,0	0,160	8,000	1.050	0,002	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	10,0	0,032	0,320	50	2,000	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
6	polistirene espanso	14,0	0,056	0,400	10	10,000	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
Spessore totale		43,0					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,163	Resistenza termica totale	6,135

Struttura orizzontale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]:	0,163
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:	0,006
Valore limite [W/m²K]:	---

Massa superficiale: 351,2 kg/m²

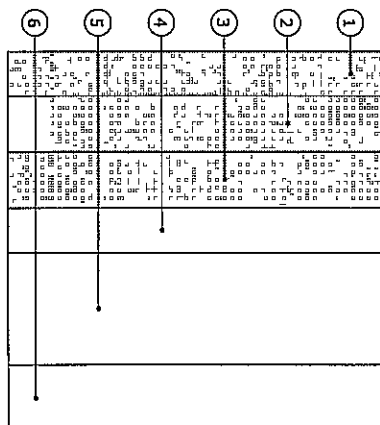


**Caratteristiche termiche e igrometriche:
copertura**

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spess. [cm]	Lambda [W/mK]	Cond. [W/m²K]	Densità [kg/m³]	Perm·1e12 [kg/msPa]	Res. [m²K/W]
1	Tegole di ceramica	4,0	1,300	32,500	2.300	0,000	0,031
2	STIROBIT ROLL (XPS) 50mm - sistemi prefabbricati termoimpermeabilizzanti	5,0	-	0,700	35	1,000	1,429
3	Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)	5,0	0,033	0,660	35	1,000	1,515
4	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	4,0	1,480	37,000	2.200	2,000	0,027
5	polistirene espanso	10,0	0,056	0,560	10	10,000	1,786
6	Laterizio Eurosolaio	6,0	0,522	8,700	1.880	20,000	0,115
Spessore totale		34,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,198	Resistenza termica totale	5,051

Struttura orizzontale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]:	0,198
Trasmittanza termica periodica [W/m²K]:	0,018
Valore limite [W/m²K]:	0,200

Massa superficiale: 297,3 kg/m²


Caratteristiche termiche delle vetrate

Descrizione	Ug [W/m²K]	Ug lim [W/m²K]
Vetrata di Posiz. 14	1,100	---
Vetrata di Posiz. A/2	1,100	---
Vetrata di Posiz. 02	1,100	---
Vetrata di Posiz. 06	1,100	---
Vetrata di Posiz. 16	1,400	---
Vetrata di Posiz. A/5	1,100	---
Vetrata di Posiz. 04	1,100	---
Vetrata di Posiz. 17	1,100	---
Vetrata di Posiz. A/7	1,100	---
Vetrata di Posiz. A/6	1,100	---
Vetrata di Posiz. 10	1,100	---

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Descrizione	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	Psi [W/mK]	Uw [W/m²K]	Uws [W/m²K]	Lim. [W/m²K]
Posiz. 02	0,291	0,427	2,160	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 14	1,310	1,193	7,890	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/2	1,099	0,684	4,540	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/5	0,372	0,406	2,440	1,100			1,300	1,081	---
Posiz. 04	0,544	0,751	4,292	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 06	0,972	1,065	6,710	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 16	0,168	0,285	1,640	1,400			1,300	1,051	---
Posiz. 17	1,147	1,178	7,140	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/7	1,034	0,691	4,250	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. 10	0,581	0,729	4,460	1,100			1,300	1,051	---
Posiz. A/6	0,914	1,049	6,050	1,100			1,300	1,051	---

Legenda

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Psi	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento
Uws	Trasmittanza termica del serramento comprensiva delle chiusure opache

Classe di permeabilità dei serramenti:

-

**Valutazione dell'efficacia dei
sistemi schermanti delle
superfici vetrate**

-

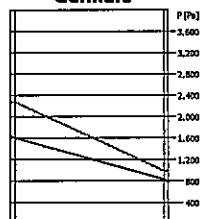
Verifica termoigrometrica

Tamponature perimetrali

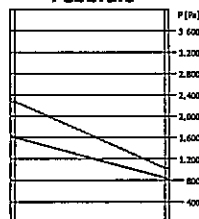
N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Malta di cemento	20	1,0	0,007
2	bioclima zero27t	10	36,0	3,704
3	Malta di cemento	20	1,0	0,007
Resistenza superficiale interna				0,130
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				38,0

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,6	17,9	0,8408	0,00000	0,00000
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,6	17,9	0,8334	0,00000	0,00000
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,7	17,9	0,7847	0,00000	0,00000
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,8	17,9	0,6960	0,00000	0,00000
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	----	0,00000	0,00000
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	----	0,00000	0,00000
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	----	0,00000	0,00000
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	----	0,00000	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	----	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	17,9	15,9	0,0991	0,00000	0,00000
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,7	17,9	0,7607	0,00000	0,00000
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,6	17,9	0,8266	0,00000	0,00000

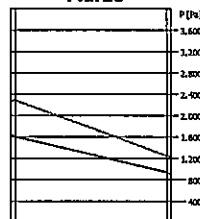
Gennaio



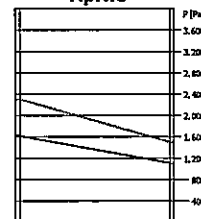
Febbraio



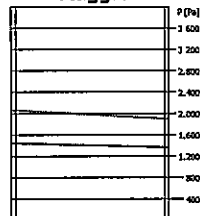
Marzo



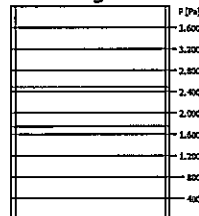
Aprile



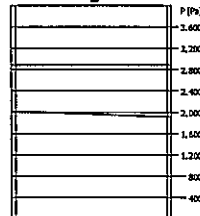
Maggio



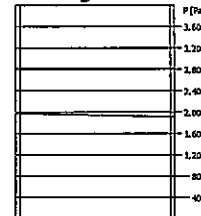
Giugno



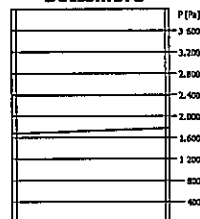
Luglio



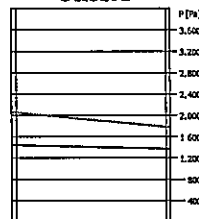
Agosto



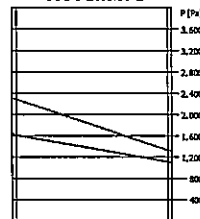
Settembre



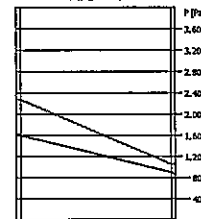
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,9666

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

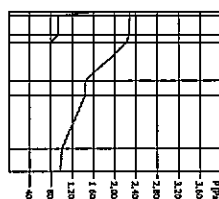
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica termoigrometrica solai piano terra

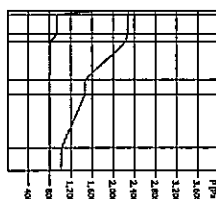
N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	1.000.000	1,0	0,008
2	Massetto Autolivellante	7	5,0	0,036
3	Polistirene	100.000	2,0	0,125
4	Poliuretano in lastre ricavate da blocchi (50 kg/m³)	100	10,0	3,125
5	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
6	polistirene espanso	20	14,0	2,500
7	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
Resistenza superficiale interna				0,170
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				6,135

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,6	17,9	0,8408	0,00000	0,00000
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,6	17,9	0,8334	0,00000	0,00000
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,7	17,9	0,7847	0,00000	0,00000
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,8	17,9	0,6960	0,00000	0,00000
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	0,00000	0,00000
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	0,00000	0,00000
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	0,00000	0,00000
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	0,00000	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	17,9	15,9	0,0991	0,00000	0,00000
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,8	17,9	0,7607	0,00000	0,00000
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,7	17,9	0,8266	0,00000	0,00000

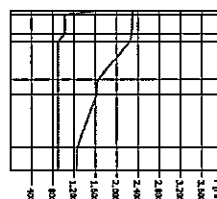
Gennaio



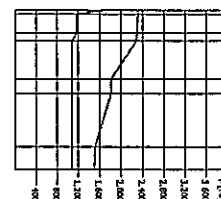
Febbraio



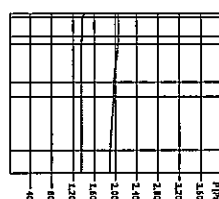
Marzo



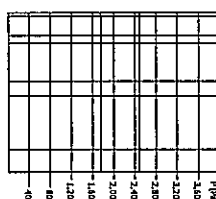
Aprile



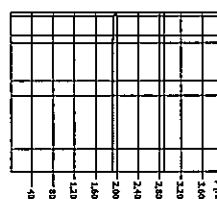
Maggio



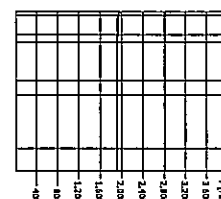
Giugno



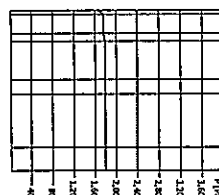
Luglio



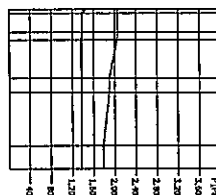
Agosto



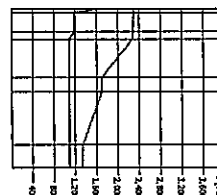
Settembre



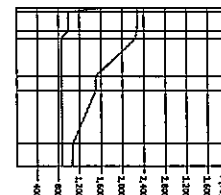
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,9723

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

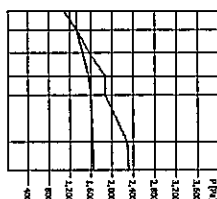
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica termoigrometrica copertura

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Mu	Spess. [cm]	Res. [m²K/W]
1	Tegole di ceramica	1.000.000	4,0	0,031
2	STIROBIT ROLL (XPS) 50mm - sistemi prefabbricati termoimpermeabilizzanti	200	5,0	1,429
3	Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)	200	5,0	1,515
4	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali (2200 kg/m³)	100	4,0	0,027
5	polistirene espanso	20	10,0	1,786
6	Laterizio Eurosolaio	10	6,0	0,115
Resistenza superficiale interna				0,100
Resistenza superficiale esterna				0,040
Totale				34,0
				5,051

Mese	Ti[°C]	Pi[Pa]	Te[°C]	Pe[Pa]	Tsi[°C]	Tsi,min[°C]	fRsi,min	gc[kg/m²]	Ma[kg/m²]
Novembre	20,0	1.636	11,1	1.087	19,8	17,9	0,7607	0,00599	0,00599
Dicembre	20,0	1.636	7,7	859	19,8	17,9	0,8266	0,01159	0,01758
Gennaio	20,0	1.636	6,6	789	19,7	17,9	0,8408	0,01312	0,03070
Febbraio	20,0	1.636	7,2	806	19,7	17,9	0,8334	0,01111	0,04180
Marzo	20,0	1.636	10,1	903	19,8	17,9	0,7847	0,00789	0,04969
Aprile	20,0	1.636	13,0	1.084	19,9	17,9	0,6960	0,00258	0,05227
Maggio	18,0	1.444	16,7	1.361	18,0	15,9	---	-0,00915	0,04313
Giugno	21,0	1.736	21,0	1.759	21,0	18,8	---	-0,01451	0,02862
Luglio	23,5	2.021	23,5	1.916	23,5	21,3	---	-0,01746	0,01116
Agosto	23,1	1.973	23,1	1.918	23,1	20,9	---	-0,01116	0,00000
Settembre	20,4	1.673	20,4	1.780	20,4	18,2	---	0,00000	0,00000
Ottobre	18,0	1.444	15,7	1.374	18,0	15,9	0,0991	0,00000	0,00000

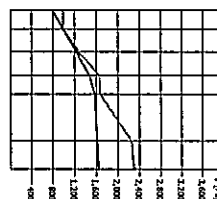
Novembre



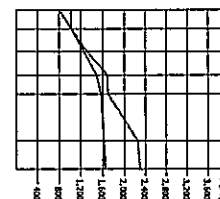
Dicembre



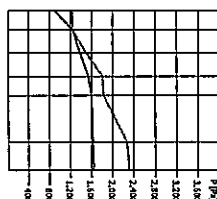
Gennaio



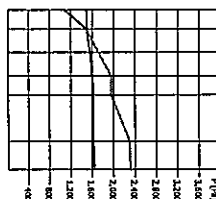
Febbraio



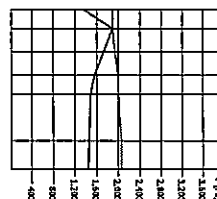
Marzo



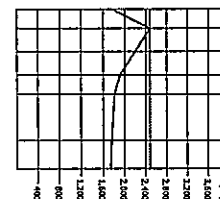
Aprile



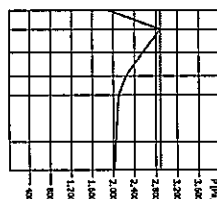
Maggio



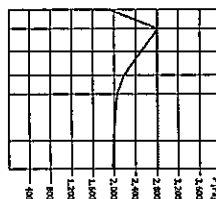
Giugno



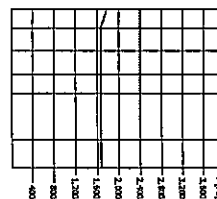
Luglio



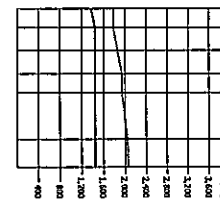
Agosto



Settembre



Ottobre



fRsi struttura: 0,9802

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

La quantità di condensa massima (ad aprile) è di 0,05227 kg/m².

La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

unità 5

Ventilazione	Zona	Tipo	n [vol/h]	G [m³/h]
	Unità 5	naturale	0,300	66,3
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	95,49 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	83,7 %		
	Valore minimo imposto	---		
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	45,968 kWh/m²anno		
	Valore limite	59,365 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	173,346 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	72,241 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	11,947 kJ/m³GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	28,858 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	14,029 kWh/m²anno		
	Valore limite	---		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	25,957 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	145,246 kWhe		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWhe		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	658,2 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	911,1 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	573,8 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,4 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	658,2 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	1.880,1 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	573,8 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	21,2 %

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
Fabbisogno di energia elettrica	217,5 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %

unità 6

Ventilazione	Zona Unità 6	Tipo naturale	n [vol/h] 0,300	G [m³/h] 67,2
Rendimenti	Rendimento di produzione	100,00 %		
	Rendimento di regolazione	95,00 %		
	Rendimento di distribuzione	95,08 %		
	Rendimento di emissione	99,00 %		
Rendimento globale medio stagionale	Valore di progetto	82,0 %		
	Valore minimo imposto			
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale	Metodo di calcolo utilizzato	UNI/TS 11300		
	Valore di progetto	34,819 kWh/m²anno		
	Valore limite	53,503 kWh/m²anno		
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	129,960 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	69,076 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	Valore di progetto	9,203 kJ/m²GG		
Indice di prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento	Valore di progetto	29,439 kWh/m²anno		
	Valore limite	30,000 kWh/m²anno		
Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria	Valore di progetto	13,996 kWh/m²anno		
	Valore limite			
	Fabbisogno di combustibile			
	Metano	26,529 Nm³		
	Fabbisogno di energia elettrica da rete	145,317 kWh		
	Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	0,000 kWh		
Impianti a fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria	Energia prodotta ed utilizzata	663,8 kWh anno		
	Fabbisogno di energia termica	922,2 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	579,6 kWh anno		
	Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	53,4 %		
Impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria e il raffrescamento	Energia prodotta ed utilizzata	663,8 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento	1.442,0 kWh anno		
	Fabbisogno di energia primaria per la produzione di ACS	579,6 kWh anno		

**Impianti a fonti rinnovabili per
la produzione di energia
elettrica**

Fabbisogno di energia primaria per il raffrescamento	0,0 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	24,7 %

Energia elettrica prodotta	0,0 kWh anno
Energia elettrica prodotta ed utilizzata	0,0 kWh anno
Fabbisogno di energia elettrica	214,4 kWh anno
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0,0 %

Dichiarazione di rispondenza

Il sottoscritto Geom. Ercolini Daniele

iscritto a ALBO DEI GEOMETRI..... prov. LS..... n° iscriz 1325

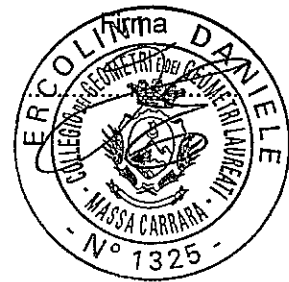
essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'art.15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

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 2010/31/UE;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data 26/5/14



Ecoflam

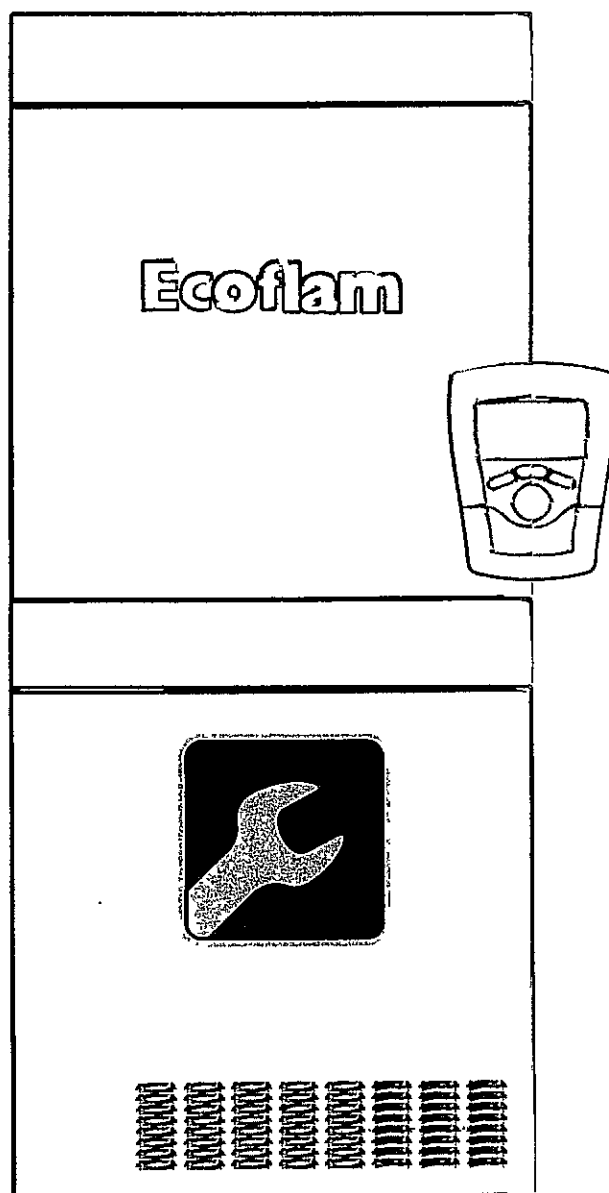
tecniche per il risparmio energetico

GRUPPO TERMICO MURALE A CONDENSAZIONE

ADATTO ALL'INSTALLAZIONE ESTERNA

ECOBLU

25 SOLAR IN CPR



00000000420000011070321200000000

ISTRUZIONI TECNICHE PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE

ISO 9001
CERTIFIED
BY



Descrizione Funzioni

Funzione Disareazione (dal Controllo Remoto)

Premere il tasto Menu. Ruotare la manopola e selezionare menu 7 "Test & Utilità", premere il tasto conferma. Ruotare la manopola e selezionare il parametro 701 "Ciclo Disareazione" e premere il tasto Conferma. La caldaia attiva un ciclo di disareazione di circa 7 minuti. Se necessario è possibile attivare un nuovo ciclo. Verificare che la caldaia sia in Stand-by, nessuna richiesta dal circuito riscaldamento o dal sanitario.

Funzione Riempimento Semiautomatico

(dal)

La caldaia in caso di diminuzione della pressione del circuito riscaldamento segnala sul Controllo Remoto la necessità di provvedere al reintegro dell'acqua.

Premendo il tasto sotto Riempimento si provvede al reintegro fino al raggiungimento del valore preimpostato (parametro 2 4 2).

Al termine la caldaia ritornerà al normale funzionamento. Se non dovesse risultare sufficiente un ciclo, la caldaia segnalerà ancora la richiesta di riempimento.

La caldaia dà la possibilità di poter effettuare un massimo di 5 cicli in 50 minuti, segnalato dal codice di avviso 1P7 "Troppi riempimenti".

E' possibile impostare:

242 - pressione massima circuito riscaldamento per stop riempimento semiautomatico

241 - pressione di allerta:

se la pressione scende fino al valore di allerta impostato, la caldaia segnalerà un avviso di malfunzionamento 1P4 per circolazione insufficiente, sul display comparirà la richiesta di riempimento "Premi Puls Riempim".

Avviso	
Avviso numero	1P4
Premi Puls Riempimento	
Esci	Riempimento

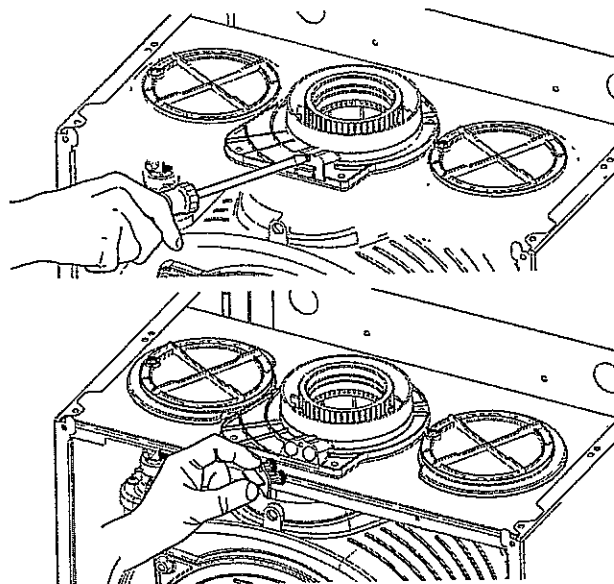
2 4 0 - pressione minima:

se la pressione scende fino al valore minimo impostato la caldaia si blocca e segnalerà l'errore 111 richiedendo il riempimento.

Errore	
Errore numero	111
Premi Puls Riempimento	
Esci	Riempimento

Analisi della combustione - Funzione spazzacamino

La caldaia ha sulla parte esterna del collettore scarico fumi due pozzetti per rilevare la temperatura dei gas combusti e dell'aria comburente, concentrazioni di O₂ e CO₂, etc. Per accedere alle suddette prese è necessario svitare la vite frontale e togliere il piastrino metallico con guarnizione di tenuta.



Verifica delle regolazione gas

Per eseguire l'analisi di combustione è necessario attivare la Funzione Spazzacamino.

Analisi combustione alla potenza massima

Attivare la funzione spazzacamino alla massima potenza sanitario (aprire un rubinetto dell'acqua calda).

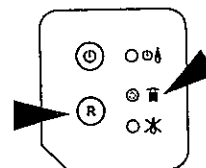
Attendere che la caldaia si stabilizzi ed eseguire l'analisi della combustione verificando il valore di CO₂ come da tabella seguente:

CO ₂ massimo e minimo	ECOBLU SOLAR IN 25
	CO ₂ (%)
G20	da 8,3 a 9,7 (%)
G31	da 9,8 a 10,2 (%)

Funzione Spazzacamino

La scheda elettronica consente di forzare l'apparecchio alla massima o alla minima potenza.

Attivando la funzione Spazzacamino, premendo il tasto Reset (R) (sul pannello comandi della caldaia) per 5 secondi, la caldaia verrà forzata alla massima potenza riscaldamento, il led giallo lampeggia:



Premendo una seconda volta il tasto Reset (R) la caldaia viene forzata alla massima potenza sanitario, il led giallo lampeggia velocemente.

Premendo una terza volta il tasto Reset (R) la caldaia viene forzata alla minima potenza, il led giallo lampeggia lentamente.

Tale funzione si disattiva automaticamente dopo 10 minuti o premendo il tasto Reset (R).

ECOBLU SOLAR IN

descrizione del prodotto

Dati tecnici

NOTE GEN.	Nome modello: ECOBLU		25 SOLAR IN CPR
	Certificazione CE (pin)		0085BR0347
	Tipo caldaia		C13-C33-C43-C53-C63-C83-B23-B23p-B33
PRESTAZIONI ENERGETICHE	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hi)	kW	22,0 / 5,5
	Portata termica nominale in riscaldamento max/min (Hs)	kW	24,4 / 6,1
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hi)	kW	25,0 / 5,5
	Portata termica nominale in sanitario max/min (Hs)	kW	27,8 / 6,1
	Potenza termica riscaldamento (80°C - 60°C) max/min	kW	21,6 / 5,2
	Potenza termica riscaldamento (50°C - 30°C) max/min	kW	23,5 / 5,8
	Potenza termica sanitario max/min	kW	25,0 / 5,0
	Rendimento di combustione (ai fumi) Hi/Hs	%	97,9
	Rendimento alla portata termica nominale (60/80°C) Hi/Hs	%	98,0 / 88,2
	Rendimento alla portata termica nominale (30/50°C) Hi/Hs	%	107,0 / 96,4
	Rendimento al 30% a 30°C Hi/Hs	%	108,0 / 97,3
	Rendimento al 30% a 47°C Hi/Hs	%	101,0 / 90,9
	Rendimento al minimo (60/80°C) Hi/Hs	%	95,0 / 85,5
	Stelle di rendimento (dir. 92/42/EEC)	stars	****
	Rating Sedbuk	class	A
	Massima perdita di calore al mantello ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)	%	0,2
	Perdite al camino bruciatore funzionante	%	2,1
EMISSIONI	Prevalenza residua di evacuazione	Pa	137
	Classe Nox	class	5
	Temperatura fumi (G20) (80°C - 60°C)	°C	63
	Contenuto di CO ₂ (G20) (80°C - 60°C)	%	9
	Contenuto di CO (0%O ₂) (80°C - 60°C)	ppm	< 100
	Contenuto di O ₂ (G20) (80°C - 60°C)	%	4,5
	Portata massima fumi (G20) (80°C - 60°C)	Kg/h	41,2
	Eccesso d'aria (80°C - 60°C)	%	27
CIRCUITO RISCALDAMENTO	Perdite di carico lato acqua (max) $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$	mbar	200
	Prevalenza residua per l'impianto	bar	0,25
	Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1
	Pressione massima di riscaldamento	bar	3
	Capacità nominale vaso di espansione	l	7
	Temperatura di riscaldamento max/min (alte temperature)	°C	82 / 35
	Temperatura di riscaldamento max/min (basse temperature)	°C	45 / 20
CIRCUITO SANITARIO	Temperatura sanitario max/min	°C	60 / 36
	Portata specifica in sanitario (10 min. con $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$)	l/min	12,4
	Quantità istantanea di acqua calda $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$	l/min	14,9
	Quantità istantanea di acqua calda $\Delta T=35^{\circ}\text{C}$	l/min	10,6
	Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	***
	Prelievo minimo di acqua calda	l/min	< 2
	Pressione acqua sanitaria max	bar	7 / 0,3
DATI ELETTR.	Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230/50
	Potenza elettrica assorbita totale	W	119
	Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	-15
	Gradi di protezione impianto elettrico	IP	X5D
			2,4
COND	Produzione massima di condensa	l/h	
	PH di condensa	ph	
	Peso	kg	30
	Dimensioni (L x A x P)	mm	503/760/235

Avvertenze per l'installatore

L'installazione e la prima accensione della caldaia devono essere effettuate da personale qualificato ed in possesso dei requisiti di legge, in conformità alle normative nazionali di installazione in vigore e ad eventuali prescrizioni delle autorità locali e di enti preposti alla salute pubblica.

Dopo l'installazione della caldaia, l'installatore deve consegnare la dichiarazione di conformità ed il libretto d'uso all'utente finale, ed informarlo sul funzionamento della caldaia e sui dispositivi di sicurezza.

Questo apparecchio serve a produrre acqua calda per uso riscaldamento e sanitario nei modelli previsti.

Deve essere allacciato ad un impianto di riscaldamento ed a una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.

È vietata l'utilizzazione per scopi diversi da quanto specificato. Il costruttore non è considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli o da un mancato rispetto delle istruzioni riportate sul presente libretto.

L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento devono essere effettuate nel rispetto delle norme vigenti e delle indicazioni fornite dal costruttore.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose per i quali l'azienda costruttrice non è responsabile.

La caldaia viene fornita in un imballo di cartone, dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio e della completezza della fornitura. In caso di non rispondenza rivolgersi al fornitore.

Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti in plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento spegnere l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas e non tentare di ripararlo ma rivolgersi a personale qualificato.

Prima di ogni intervento di manutenzione/riparazione nella caldaia è necessario togliere l'alimentazione elettrica portando l'interruttore bipolare esterno alla caldaia in posizione "OFF". Eventuali riparazioni, effettuate utilizzando esclusivamente ricambi originali, devono essere eseguite solamente da tecnici qualificati. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e fa decadere ogni responsabilità del costruttore.

Nel caso di lavori o manutenzioni di strutture poste nelle vicinanze dei condotti o dei dispositivi di scarico dei fumi e loro accessori, mettere fuori servizio l'apparecchio portando l'interruttore esterno bipolare in posizione OFF e chiudendo il rubinetto del gas.

A lavori ultimati far verificare l'efficienza dei condotti e dei dispositivi da personale tecnico qualificato.

Per la pulizia delle parti esterne spegnere la caldaia e portare l'interruttore esterno in posizione "OFF".

Effettuare la pulizia con un panno umido imbevuto di acqua saponata.

Non utilizzare detersivi aggressivi, insetticidi o prodotti tossici. Il rispetto delle norme vigenti permette un funzionamento sicuro, ecologico e a risparmio energetico.

Nel caso di uso di kit od optional si dovranno utilizzare solo quelli originali.

Marcatura CE

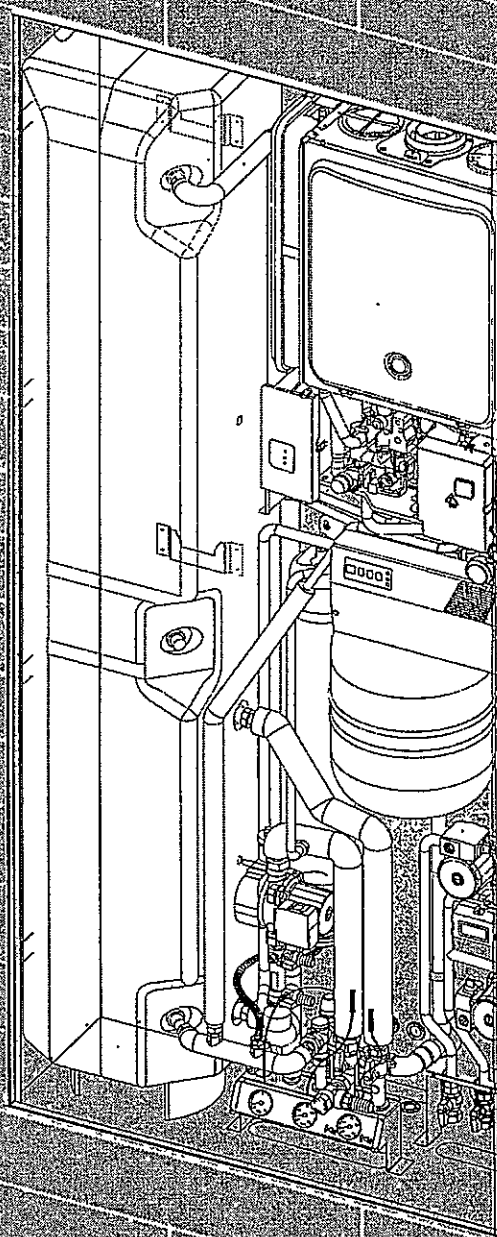
Il marchio CE garantisce la rispondenza dell'apparecchio alle seguenti direttive:

- 90/396/CEE
relativa agli apparecchi a gas
- 2004/108/EC
relativa alla compatibilità elettromagnetica
- 92/42/CEE
relativa al rendimento energetico
- 2006/95/EC
relativa alla sicurezza elettrica

Targhetta caratteristiche

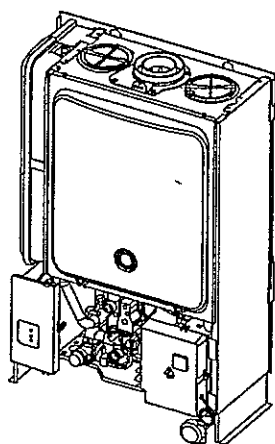
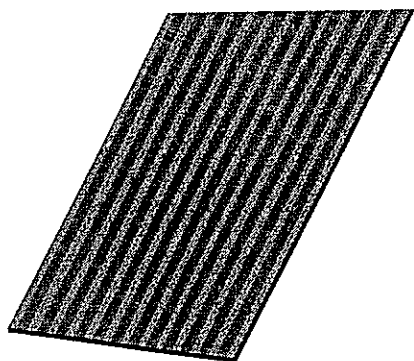
1					2				
3				4	5				
				6					
			7						
8					MAX	MIN			
9		12				14			
						15			
		13							
10	11			16		17		18	
Gas									
mbar									
Gas			19					20	
								21	
mbar								22	

Istruzioni per l'installazione e la manutenzione

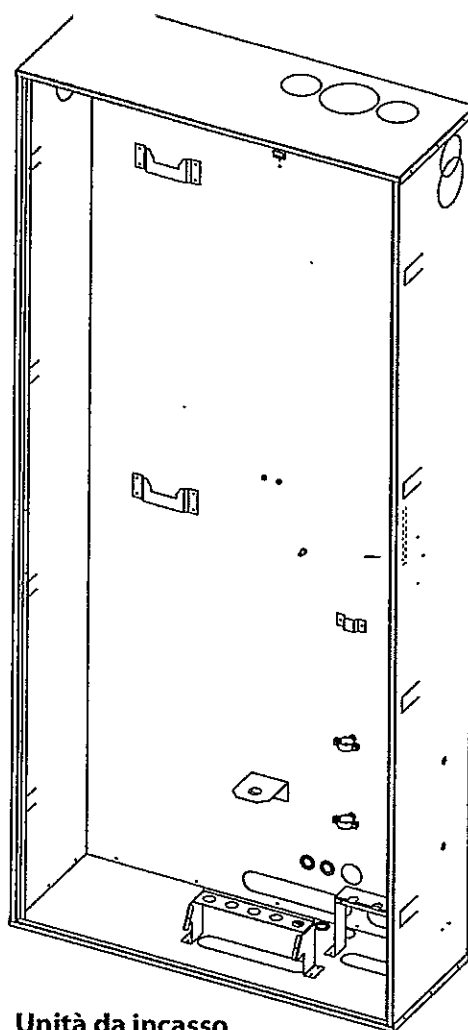


**Sistema
Solare
Incasso**

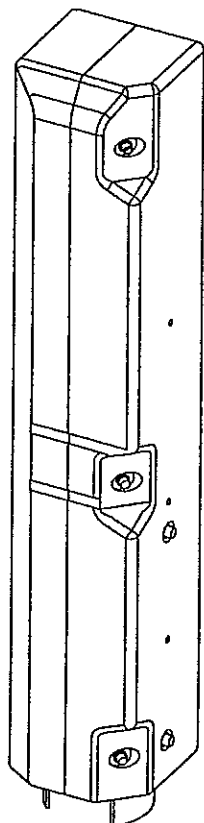
SOLAR IN



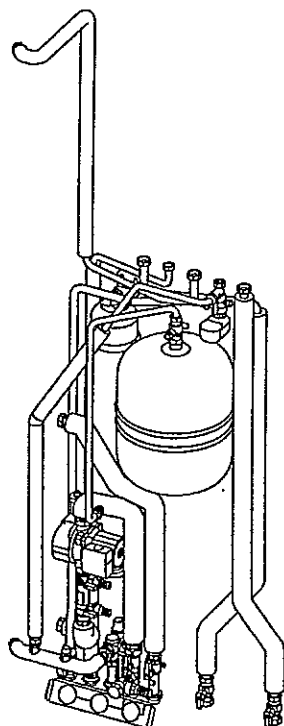
Caldaia
(convenzionale o condensazione)



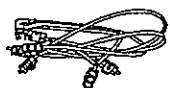
Unità da incasso



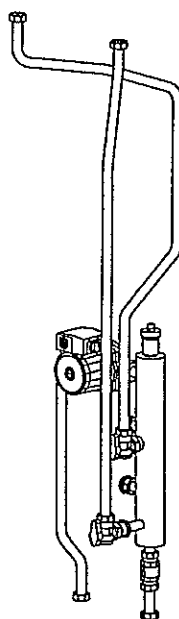
Bollitore



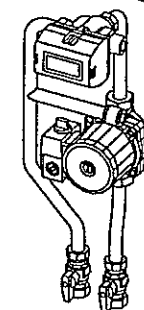
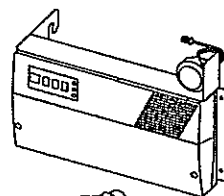
Kit Solare



Kit resistenze
Antigelo



Kit Circolatore 1 zona



Kit gestione
2ª zona BT

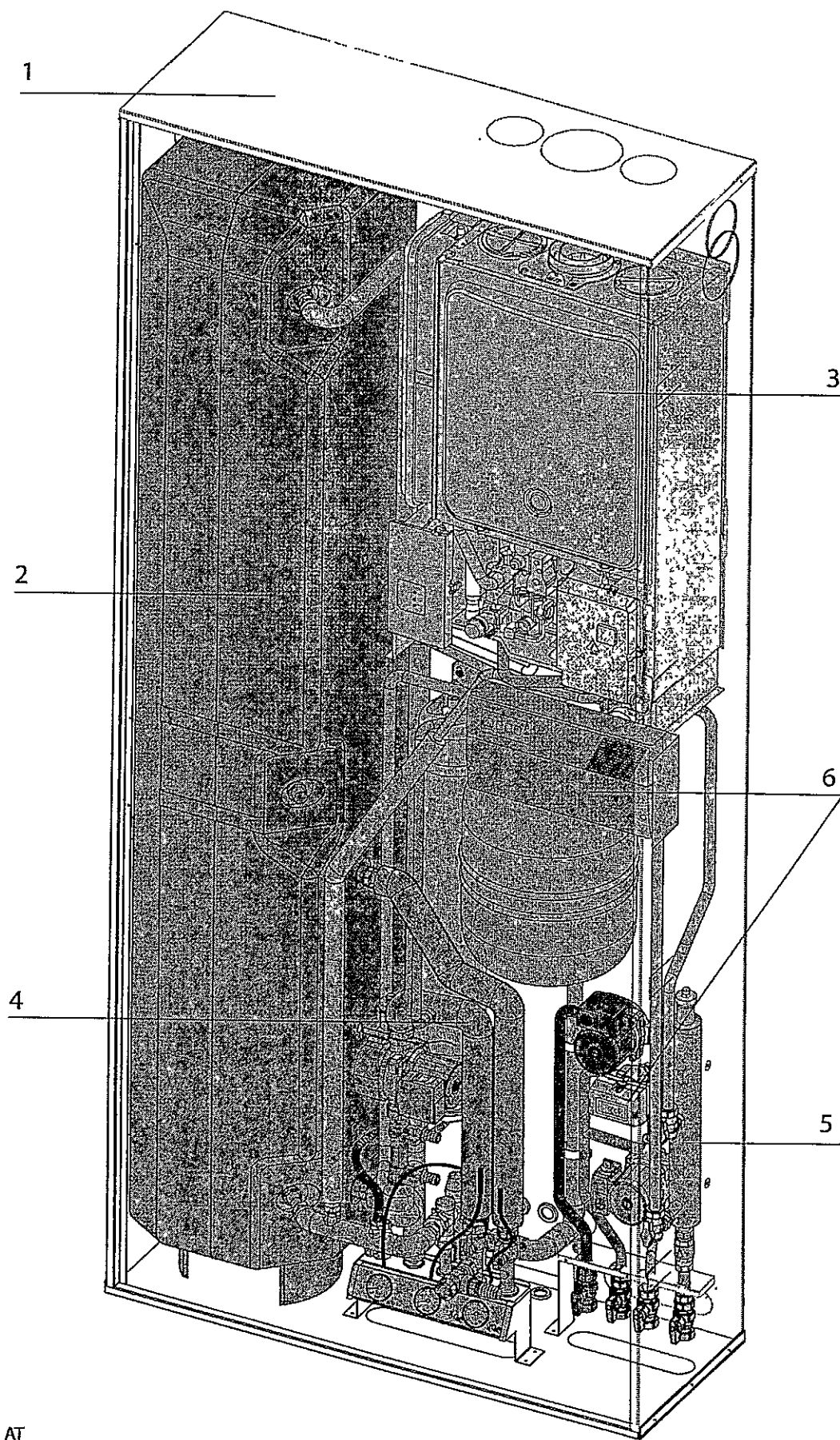
Descrizione del prodotto

Dati tecnici

NOTE GENERALI			
Nome modello:		SISTEMA SOLAR IN	
TIPOLOGIE DI SCARICO		vedi manuale caldaia	
PRESTAZIONI ENERGETICHE		vedi manuale caldaia	
EMISSIONI		vedi manuale caldaia	
CIRCUITO RISCALDAMENTO		vedi manuale caldaia	
CIRCUITO SANITARIO			
Temperaura sanitario max /min - regolabile da controllo Remoto	°C	60 / 36	
Portata specifica in sanitario (10 min. con ΔT=30°C)	l/min	12,0	
Quantità istantanea di acqua calda ΔT=25°C	l/min	14,4	
Quantità istantanea di acqua calda ΔT=35°C	l/min	10,3	
Stelle comfort sanitario (EN13203)	stars	***	
Prelievo minimo di acqua calda	l/min	< 2	
Pressione acqua sanitaria max/min	bar	7 / 0,3	
Vaso espansione sanitario	l	8	
Pressione di precarica vaso esp. sanitario	bar		
CIRCUITO SOLARE			
Capacità bollitore solare	l	150	
Vaso espansione solare	l	18	
Pressione di precarica caso esp. solare	bar	Vedi parag. Riempimento circuito solare	
DATI ELETTRICI			
Tensione/frequenza di alimentazione	V/Hz	230/50	
Potenza elettrica assorbita totale (Sistema solar IN completo)	W	362 (24 FF)	371 (28 FF) 374 (24 Condens.)
Potenza elettrica assorbita totale (Sistema Solar In Completo+ Kit antigelo)	W	397	406 409
Temperatura ambiente minima di utilizzo	°C	0	
Temperatura ambiente minima di utilizzo (con Kit Resistenze Antigelo)	°C	-10	
Gradi di protezione impianto elettrico	IP	X5D	
DIMENSIONI DI INGOMBRO			
Dimensioni (LxAxP) - unità da incasso	mm	950x2200x350	
COLLEGAMENTI IDRAULICI			
Mandata e ritorno impianto circuito riscaldamento	inch	3/4"	
Entrata ed uscita acqua sanitaria - caldaia	inch	1/2"	
Entrata ed uscita acqua sanitaria -collegamento ciurcuito sanitario	inch	3/4"	
Entrata ed uscita acqua sanitaria - bollitore solare	inch	1/2"	
Mandata e ritorno circuito solare - bollitore	inch	3/4"	

installazione

Installazione Sistema Solar IN



1. Unità da incasso
2. Bollitore solare
3. Caldaia
4. Kit Solare
5. Kit circolatore 1 zona AT
6. Kit 2ª zona Bassa Temperature

Sett. di consegna prev. : Dal 17.02.14 al 21.02.14
Vs.Rif.: STEFANIA 2
Vs.Ord.del : 17.12.13
Agente : GREGHI DANIELE
Data Conf.Ordine : 18.12.13

Spett.le Ditta
M.A.INFISSI DI MACHEDA ALESSAN
VIA CISA SUD,393
19037 SANTO STEFANO DI MAGRA (SP)

Prestazioni Energetiche CO 97712 STEFANIA 2

P.IVA : IT01239650110
Cod.fisc. : MCHLSN71H211449W
Telefono : 333/3966604
Telefax : 0187/632277
Dest.merce : VIA CISA SUD,393
SANTO STEFANO DI MAGRA (S)

A/1

Pos. 1	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1155 x 2370	MQ. 2.74	U Tot. Serramento : 1.42 W/m²K
--------	---------	-----------------	------------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

A/2

Pos. 2	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 900 x 2370	MQ. 2.13	U Tot. Serramento : 1.34 W/m²K
--------	---------	-----------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

A/3

Pos. 3	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 540 x 1195	MQ. 0.65	U Tot. Serramento : 1.47 W/m²K
--------	---------	------------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

A/4

Pos. 4	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1235 x 1093	MQ. 1.35	U Tot. Serramento : 1.45 W/m²K
--------	---------	------------------	------------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

A/5

Pos. 5	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 825 x 1095	MQ. 0.90	U Tot. Serramento : 1.40 W/m²K
--------	---------	------------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

A/6

Pos. 6	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1235 x 1995	MQ. 2.46	U Tot. Serramento : 1.41 W/m²K
--------	---------	-----------------	------------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

A/7

Pos. 7	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 955 x 2320	MQ. 2.22	U Tot. Serramento : 1.39 W/m²K
--------	---------	-----------------	-----------------	----------	--------------------------------

Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus
Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1

U Nodo : 1.30 W/m²K

U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

Si riportano valori di trasmittanza secondo la norma DIN EN ISO 10077-1.

NURITH SPA
Uff. Tecnico

Sett. di consegna prev. : Dal 24.02.14 al 28.02.14
Vs.Rif.: STEFANIA
Vs.Ord.del : 04.09.13
Agente : GREGHI DANIELE
Data Conf.Ordine : 18.09.13

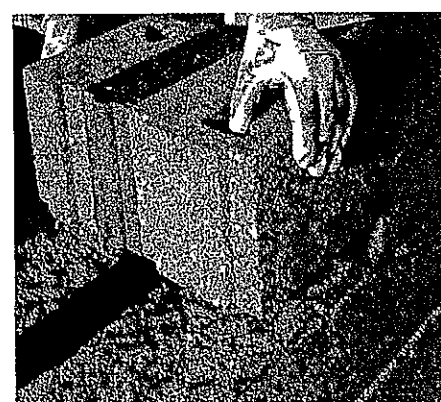
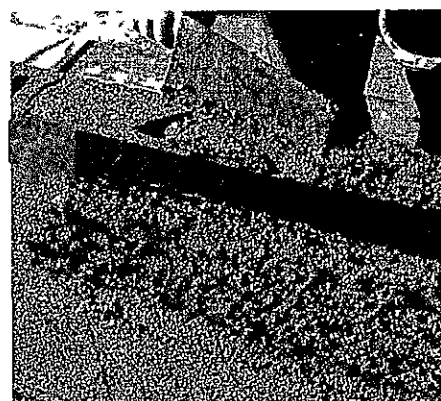
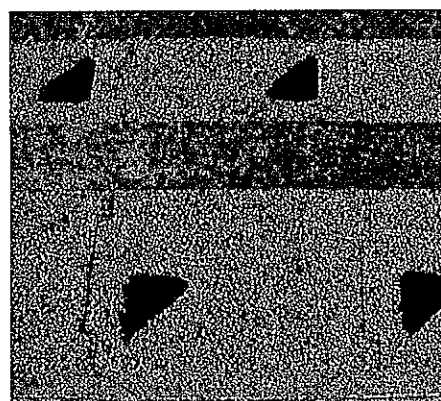
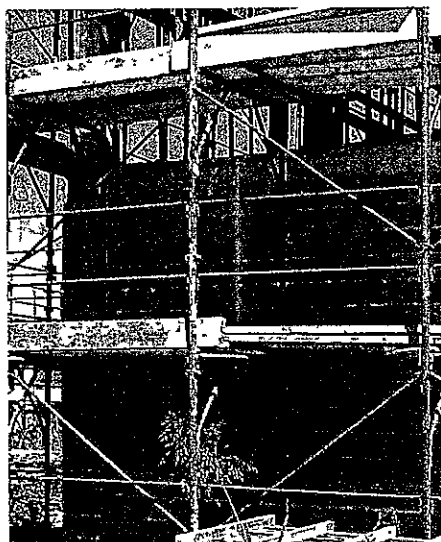
Spett.le Ditta
M.A.INFISSI DI MACHEDA ALESSAN
VIA CISA SUD,393
19037 SANTO STEFANO DI MAGRA (SP)

Prestazioni Energetiche CO 94506 STEFANIA

P.IVA : IT01239650110
Cod.fisc. : MCHLSN71H21I449W
Telefono : 333/3966604
Telefax : 0187/632277
Dest.merce : VIA CISA SUD,393
SANTO STEFANO DI MAGRA (S)

Pos. 1	Pezzi 1	Tipologia B2SDK	Mis. 1250 x 2300	MQ. 2.88	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 2	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 710 x 1370	MQ. 0.97	U Tot. Serramento : 1.60 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 3	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 840 x 2320	MQ. 1.95	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 4	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1220 x 1263	MQ. 1.54	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 5	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 660 x 815	MQ. 0.54	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato			U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 6	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1145 x 2105	MQ. 2.41	U Tot. Serramento : 1.69 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 7	Pezzi 1	Tipologia B1SDK	Mis. 885 x 2315	MQ. 2.05	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 8	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1308 x 1410	MQ. 1.84	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 9	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 580 x 1370	MQ. 0.79	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 10	Pezzi 1	Tipologia F2 DDK	Mis. 1230 x 1200	MQ. 1.48	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
		Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus			U Nodo : 1.30 W/m²K
		Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4			U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K

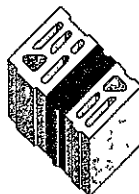
Pos. 11	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 700 x 840	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 12	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1165 x 2105	MQ. 2.45	U Tot. Serramento : 1.69 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 13	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 895 x 2350	MQ. 2.10	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 14	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1245 x 2350	MQ. 2.93	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 15	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 830 x 715	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 16	Pezzi 1	Tipologia F1 SDK	Mis. 615 x 805	MQ. 0.50	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 17	Pezzi 1	Tipologia B2DDK	Mis. 1240 x 2315	MQ. 2.87	U Tot. Serramento : 1.68 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 18	Pezzi 1	Tipologia B1DDK	Mis. 895 x 2320	MQ. 2.08	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 33.1 be + 14 GA + 33.1					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 19	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 715 x 830	MQ. 0.59	U Tot. Serramento : 1.62 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 20	Pezzi 1	Tipologia F1 DDK	Mis. 615 x 795	MQ. 0.49	U Tot. Serramento : 1.64 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 + 4 Satinato					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.40 W/m²K
Pos. 21	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1370	MQ. 2.66	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 22	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1365	MQ. 2.65	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 23	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1945 x 1360	MQ. 2.65	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K
Pos. 24	Pezzi 1	Tipologia F2 SPEC	Mis. 1940 x 1355	MQ. 2.63	U Tot. Serramento : 1.63 W/m²K
Sistema in PVC: SL ZA 57 Domus Vetro / Pann.: 4 be + 18 GA + 4					U Nodo : 1.30 W/m²K U Vetro/Pann: 1.10 W/m²K



Bioclima Zero23t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 380x190x247

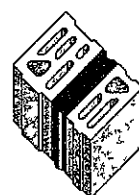


Trasmittanza termica U	0,23
Spessore del pannello isolante mm	95
Isolamento acustico R_w dB	53
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	12,5
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	60

Bioclima Zero27t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 360x190x247

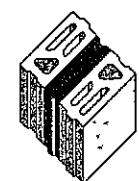


Trasmittanza termica U	0,27
Spessore del pannello isolante mm	75
Isolamento acustico R_w dB	53
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	12,5
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	60

Bioclima Zero29t

PR

Dimensioni nominali (SxHxL) mm 300x190x247



Trasmittanza termica U	0,29
Spessore del pannello isolante mm	75
Isolamento acustico R_w dB	51
Densità kg/m^3	1200
Peso del blocco ca kg	10,0
Blocchi al m^2	20
Imballo (n° pezzi su bancale)	80

Voce di Capitolato

Bioclima Zero23t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero23t Tamponamento (spessore cm 38) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 9,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 17,3 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica. La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,30 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante RW (a 500 Hz) non inferiore a 53 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

Bioclima Zero27t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero27t Tamponamento (spessore cm 36) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 7,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 17,3 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica.

La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,27 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante RW (a 500 Hz) non inferiore a 53 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

Bioclima Zero29t Tamponamento

Parete di tamponamento da intonacare realizzata con blocchi multistrato in calcestruzzo di argilla espansa Leca tipo Lecablocco Bioclima Zero29t Tamponamento (spessore cm 30) prodotti da Azienda certificata UNI EN ISO 9001, con Marcatura CE secondo UNI EN 771-3 e dotata di certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL.

Il blocco multistrato è costituito da un elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore pari a 11,2 cm, da un pannello in polistirene con grafite di spessore pari a 7,5 cm e da elemento semipieno in calcestruzzo Leca di spessore 11,2 cm; i tre componenti sono preassemblati al fine di consentire una posa unica.

La parete è posata con malta tipo M5 (o Malta Leca M5 Supertermica) nei giunti orizzontali e a secco in quelli verticali. In tutti i giunti di posa orizzontali è posizionata una striscia isolante. La parete deve avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,29 W/m^2K e un indice di valutazione di potere fonoisolante RW (a 500 Hz) non inferiore a 51 dB. Sono compresi gli oneri per la formazione di angoli e spalle delle aperture e architravi.

edilmarket srl

PRODUZIONE SOLAI E ACCIAIO LAVORATO:

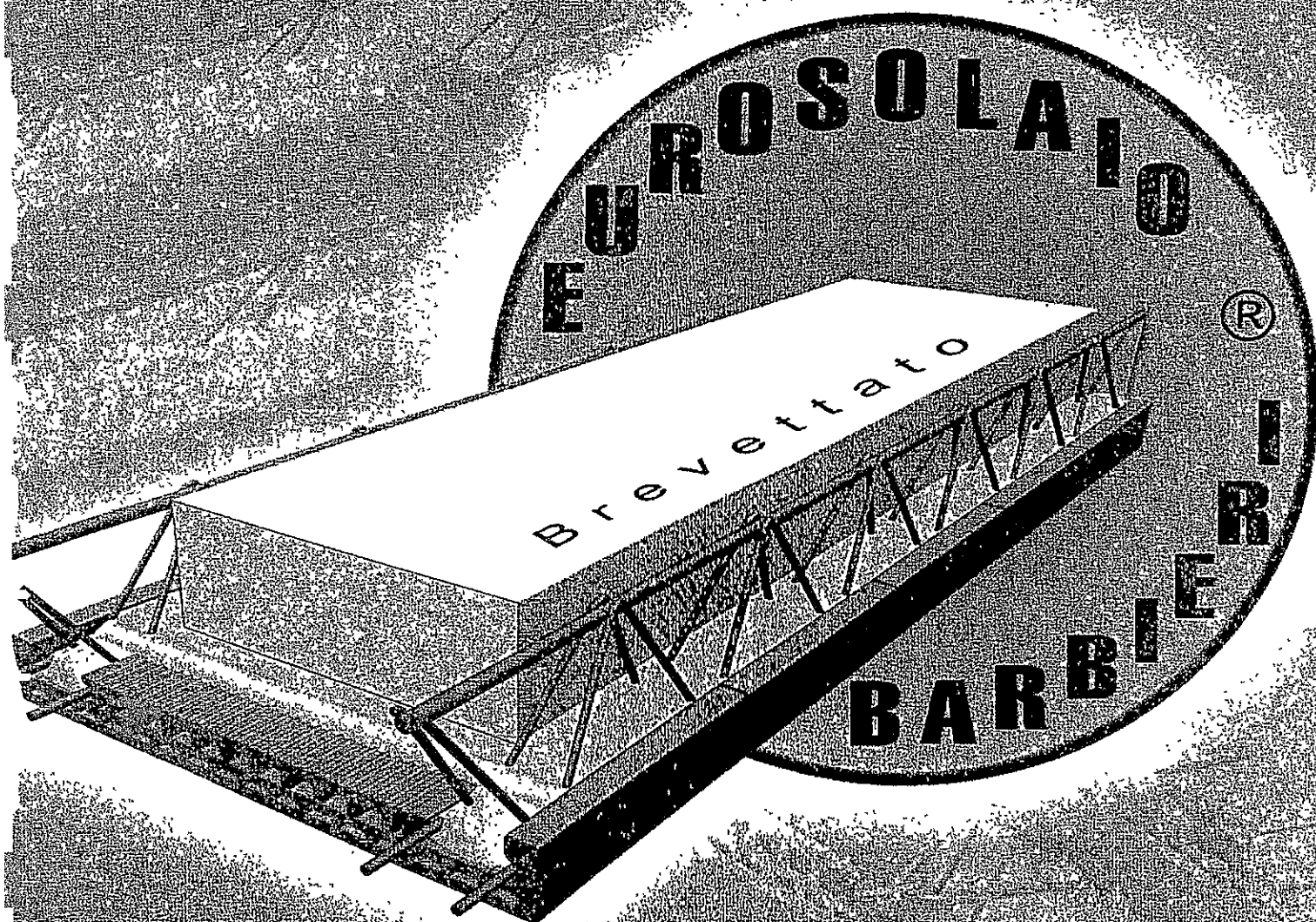
via dei Limoni n° 47 54100 Massa (MS)
tel.: 0585831110 0585830128 Fax: 0585831110
mail: edilmarket.limoni@tin.it
p://www.edilmarketonline.com

BigMat

CONSIGLI PROFESSIONALI E MATERIALI EDILI

Via Oliveti n° 76/78 54100 Massa (MS)
Tel.: 0585832222 0585837483
Fax: 0585833130
E-mail: edilmarket@bigmat.it
www.edilmarket.bigmat.it

ANNELO "TRALICCIATO" PER COSTRUIRE...



IN SICUREZZA D.L. 626/94 - 494/96 - 528/9

ISOLAMENTO TERMICO

Nella progettazione ed esecuzione di un solaio che costituisca chiusura di un edificio o, comunque, separazione fra zone a diverse condizioni di temperatura, si devono effettuare verifiche degli scambi termo-igrometrici che avvengono attraverso di esso.

L'EUROSOLAIO BARBIERI è stato sottoposto a verifica di isolamento termico presso l'Istituto Giordano di Bellaria (relazione di calcolo n°175950).
I valori riscontrati, se comparati con quelli di altri tipi di solaio, sono di gran lunga superiori.

Più alta è la resistenza termica, maggiore è l'isolamento e minori sono i costi energetici.

Tabella comparativa

Solaio	Resistenza termica "R" per h=200 mm ($m^2 K / W$)	Resistenza termica "R" per h=320 mm ($m^2 K / W$)
Eurosolaio Barbieri	0.55	0.81
Solaio in Laterocemento	0.32	0.43
Solaio in lastre tipo predalles con blocchi di polistirene	0.44	0.64

Dati di calcolo

Laterizio	Massa volumica	1631 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	0.520 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	17.4%
	Conduttività termica utile di calcolo "λ"	0.610 $W/(m \cdot K)$
Polistirene espanso	Massa volumica	10 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	0.051 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	10%
	Conduttività termica utile di calcolo	0.056 $W/(m \cdot K)$
Calcestruzzo di confezionamento	Massa volumica	2200 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	1.29 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	15%
	Conduttività termica utile di calcolo	1.48 $W/(m \cdot K)$
Calcestruzzo di completamento	Massa volumica	2000 kg/m^3
	Conduttività termica indicativa di riferimento	1.01 $W/(m \cdot K)$
	Maggiorazione percentuale "m"	15%
	Conduttività termica utile di calcolo	1.16 $W/(m \cdot K)$
Intonaco	Spessore	10 mm
	Conduttività termica	0.9 $W/(m \cdot K)$
	Temperatura ambiente interno "Ti"	20 °C
	Temperatura ambiente esterno "Te"	0 °C
	Coefficiente superficiale di scambio interno "αi"	8 $W/(m^2 \cdot K)$
	Coefficiente superficiale di scambio esterno "αe"	23 $W/(m^2 \cdot K)$

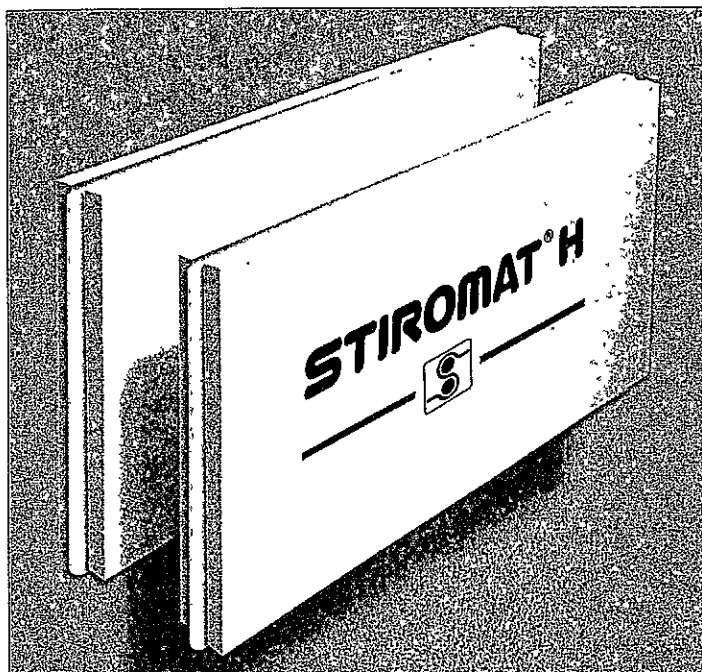
(*) Maggiorazione che tiene conto della penetrazione della malta nei setti

Risultati del calcolo

Il solaio ipotizzato, presenta le seguenti caratteristiche:

Spessore del pannello in polistirene espanso	100	220	mm
Resistenza termica "R" del solaio privo di intonaco e privo di giunti di malta	0.55	0.81	$m^2 \cdot K / W$
Trasmittanza termica "U" del solaio con intonaco di spessore pari a 10 mm e privo di giunti di malta	1.40	1.00	$W/(m^2 \cdot K)$

Nota: il valore di trasmittanza e resistenza termiche sono state valutate secondo la norma UNI 10355, ad eccezione dei giunti di malta che risultano assenti.



STIROMAT H

Lastre isolanti, in polistirene espanso estruso, prodotte con gas senza CFC e HCFC, a celle chiuse con reazione al fuoco in Euroclasse E, con marcatura CE conformi alla Norma UNI EN 13164.

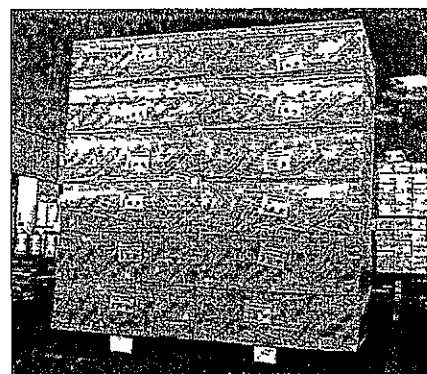
IMPIEGHI

- termocoibentazione di sottotetti
- termocoibentazione di tetti a falde
- accoppiamento con lastre di cartongesso
- termocoibentazione di facciate ventilate
- termocoibentazione in intercapedine a tutt'altezza di pareti perimetrali
- termocoibentazione integrata in pannelli sandwich strutturali

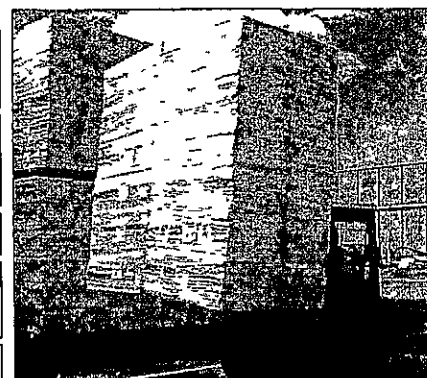
L'intero processo produttivo viene costantemente monitorato da uno staff di tecnici, mentre il prodotto finito viene sottoposto a sistematici e severi test nel Laboratorio multidisciplinare installato all'interno della struttura di Ricerca & Sviluppo del Gruppo Sirap Gema, oltre ad essere stato certificato dai più importanti Enti di Certificazione italiani ed europei.

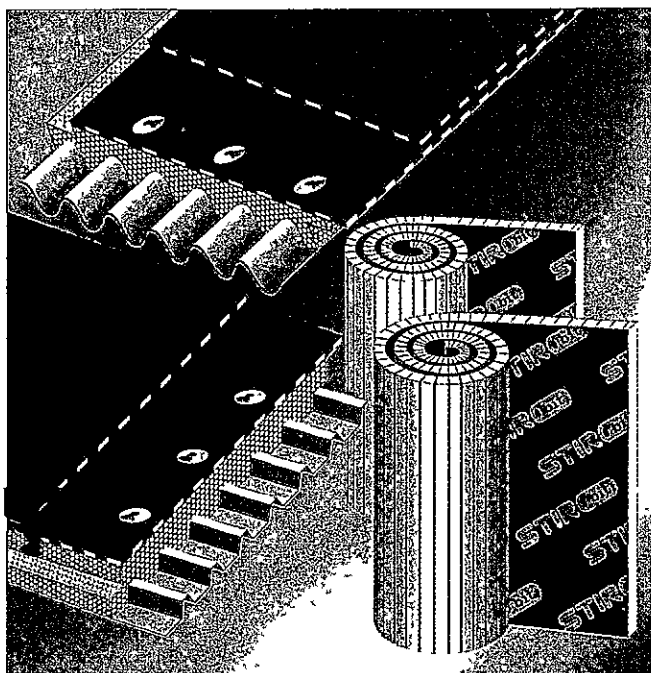
STIROMAT H				
Caratteristiche tecniche	Unità	Norma	H 3	H 2
Finitura superficie	-	-	liscia con pelle	ruvida senza pelle
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	W/mK	EN 12667	0,033	0,034
Resistenza alla compressione R_C 10% deformazione max	kPa	EN 826	CS (10) 100	CS (10) 100
Assorbimento d'acqua per immersione 28 gg	Vol. %	EN 12087	WL (T) 0,7	WL (T) 1,5
Assorbimento d'acqua per diffusione	Vol. %	EN 12088	WD (V) 5	WD (V) 5
Resistenza alla diffusione μ del vapore acqueo	-	EN 12086	200	150
Stabilità dimensionale 70° C 48h	-	EN 1604	DS (T+)	DS (T+)
Resistenza al gelo-disgelo	Vol. %	EN 12091	FT 2	-
Reazione al fuoco (Euroclasse)	Euroclasse	EN 13501-1	E	E

Rapida e facile movimentazione grazie ai pacchi imballati in polietilene termoretraibile, fasciati con film estensibile, solidali tra loro e posizionati su listoni di appoggio in polistirene.



Caratteristiche dimensionali	H 3	H 2
Lunghezza mm	1250 (±5) 2500 (±10) 2800 (±10)	3000 (±10)
Larghezza mm	600 (±3)	600 (±3)
Spessori mm	20 - 30 - 40 (±2) 50 ÷ 80 (±3)	20 - 30 - 40 (±2) 50 ÷ 80 (±3)
Tipi bordi	I - L - D	I





STIROBIT ROLL

valori medi del polistirene

Caratteristiche	Valore		Unità	Norma
Tipo isolante	EPS 100	XPS-H3	-	-
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	0,036	0,033	W/mK	EN 12667
Res. compressione R_C 10% deformazione max	CS(10)100	CS(10)250	kPa	EN 826
	≥100	≥250	kPa	EN 826
Reazione al fuoco solo per prodotto con striscia rossa	EUROCLASSE E			EN 13501-1

DIMENSIONI STIROBIT ROLL

Spessore isolante mm	30	40	50	60
Larghezza rotolo mm	1000	1000	1000	1000
Lunghezza rotolo mt.	6	5	5	4

La membrana bituminosa ha una cimosa di circa 8 cm.

LE CERTIFICAZIONI STIROBIT

Prova eseguita	Norma	Ente	Nr. Cert.
Stabilità dimensionale	EN 1107/1	I.T.C.	Data Certif. 10/01/2002
Massa areica	EN 1849/1	I.T.C.	
Res. a compressione 10%	EN 826	I.T.C.	3455/RP/02
Punzonamento statico	UNI 8202/11	I.T.C.	3456/RP/02
Punzonamento dinamico	UNI 8202/12	I.T.C.	3457/RP/02
Pelage 90 gradi	UEAtc	I.T.C.	3458/RP/02

STIROBIT

Sistema di termocoibentazione ed impermeabilizzazione in rotoli (Stirobit Roll) o in lastre presagomate (Stirobit Onda - Stirobit Greca) costituito da un elemento isolante in polistirene espanso estruso conforme alla Norma UNI EN 13164 o polistirene espanso sinterizzato conforme alla Norma UNI EN 13163 con rivestimento all'estradosso di membrana bitume polimero con armatura in velovetro o poliestere da filo continuo, con marcatura CE.

IMPIEGHI

- Termocoibentazione di coperture sia piane che inclinate realizzate con strutture metalliche, cementizie o in legno.
- Recupero e/o risanamento di vecchie coperture in cemento amianto ondulato (evitando la loro dismissione e relativi oneri conseguenti).

I prodotti isolanti in polistirene espanso estruso e polistirene espanso sinterizzato non contengono CFC e HCFC.

STIROBIT Onda - Greca

valori medi del polistirene a Norma UNI EN 13163

Caratteristiche	Valore	Unità	Norma
Tipo isolante	EPS 100	-	-
Conduttività termica dichiarata λ_D a 10° C valore statistico 90/90 con invecchiamento a 25 anni	0,036	W/mK	EN 12667
Res. compressione R_C 10% deformazione max	CS(10)100	kPa	EN 826
	≥100	kPa	EN 826
Reazione al fuoco solo per prodotto con striscia rossa	EUROCLASSE E		EN 13501-1

DIMENSIONI STIROBIT ONDA

largh. mm	lung. mm	spess. mm	tipo fibrocemento
1.000	0,875	55 - 65 - 85	EURO 177 / 51 / 5 5 onde
1.000	1,050	55 - 65 - 85	EURO 177 / 51 / 6 6 onde
1.000	0,910	55 - 65 - 85	152 / 52 / 6 6 onde
1.000	1,010	55 - 65 - 85	146 / 48 / 7 7 onde

DIMENSIONI STIROBIT GRECA

Largh. mm	Lungh. mm	Spess. medio mm
1 000	a richiesta in funzione del supporto	50-55-65-75-85-100

TIPO MEMBRANA BITUME - POLIMERO

V2	V3	P3	P4	V3,5 AR	P3,5 AR
V=Velovetro		P=Poliestere		AR=Ardesiata	



Istat

SISTEMA STATISTICO NAZIONALE
ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA (NUOVO FABBRICATO O AMPLIAMENTO DI VOLUME DI FABBRICATO PREESISTENTE)

RILEVAZIONE STATISTICA DEI PERMESSI DI COSTRUIRE, DIA,
EDILIZIA PUBBLICA (DPR 380/2001, art. 7)
MODELLO PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE

Copia per
il COMUNE

Mod. ISTAT/PDC/RE

RE

RISERVATO AL COMUNE

PROVINCIA

(numero di codice ISTAT)

Titolo abilitativo → Permesso di costruire 1 ☒ DIA 2 ☐ Edilizia pubblica (DPR 380/2001, art. 7) 3 ☐

N° 59 del 05/2011 mese anno Sezione di censimento

Data del ritiro del permesso di costruire. In caso di DIA indicare la data inizio validità → 06/2011 mese anno

COMUNE

(numero di codice ISTAT)

Carrara

1 RIFERIMENTI CATASTALI E TEMPI PREVISTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA EDILIZIA

Dati catastali: Foglio 97 Particella 754 Sub

Data inizio lavori: 07/2011 mese anno Durata prevista lavori: 24 mesi

UBICAZIONE: Via/Piazza MONZONI N° 53 Località M. di Carrara

Se il permesso di costruire o la DIA o edilizia pubblica (DPR 380/2001, art. 7) riguarda più fabbricati o più ampliamenti, compilare un modello per ciascuno di essi, contrassegnando ogni modello con un numero progressivo da riportare qui di seguito.

Numero del fabbricato

Se nuovo fabbricato compilare questo riquadro, poi riprendere dal riquadro 5. Se fabbricato per collettività compilare i riquadri 4-5-6-7

2 NUOVO FABBRICATO RESIDENZIALE

2.1 Numero abitazioni N°

2.2 Numero stanze N°

2.3 Numero dei vani accessori interni alle abitazioni (corridoi, ingressi, bagni, ecc.) N°

2.4 Numero dei piani (compreso il seminterrato) N°

2.5 Volume totale V/P m³

2.6 Superficie totale del fabbricato m²

Superficie del fabbricato secondo la destinazione

2.8 Superficie utile abitabile (compresi gli accessori interni) m²

2.9 Superficie per servizi esterni alle abitazioni (scale, androni, cantine, box, ecc.) m²

2.10 Superficie destinata ad attività produttive e servizi

- Agricoltura m²

- Attività produttive, artigianato m²

- Commercio, artigianato di servizio e/o artistico m²

- Servizi (istruzione, sanità, ecc.) m²

- Altra attività m² specificare

2.7 Numero di abitazioni nel fabbricato per numero di stanze e superficie utile

	fino a 45 m²	da 46 a 75 m²	da 76 a 110 m²	oltre 110 m²
1 stanza				
2 stanze				
3 stanze				
4 stanze				
5 stanze				
6 stanze e oltre				

ATTENZIONE: nelle celle della tabella indicare il numero di abitazioni in base al numero di stanze e alla superficie utile.

Il totale che si ottiene dalla somma di tutte le celle deve essere uguale al numero di abitazioni indicato al punto 2.1

Totale abitazioni

2.11 Totale (2.8 + 2.9 + 2.10) m²

Se ampliamento di fabbricato preesistente compilare questo riquadro, poi compilare i riquadri 5 e 7. Se ampliamento di collettività compilare i riquadri 4-5-7

3 AMPLIAMENTO DI VOLUME DI FABBRICATO RESIDENZIALE PREESISTENTE

3.1 Barrare se l'ampliamento prevede sopraelevazione del fabbricato ☐

3.2 Volume del solo ampliamento m³ 680

3.3 Superficie totale del solo ampliamento m² 100

Se l'ampliamento del fabbricato prevede nuove abitazioni indicare

3.4 Numero abitazioni del solo ampliamento N° 6

3.6 Numero dei vani accessori interni alle abitazioni del solo ampliamento N° 6

3.5 Numero stanze del solo ampliamento N° 10

3.7 Superficie utile abitabile del solo ampliamento m² 90

Se l'ampliamento del fabbricato prevede solo nuovi vani interni alle abitazioni indicare:

3.8 Numero stanze del solo ampliamento N°

3.9 Numero vani accessori interni del solo ampliamento N°

3.10 Superficie utile abitabile dei vani del solo ampliamento m²

Superfici dell'ampliamento destinate ad altri usi

3.11 Superficie dell'ampliamento per servizi esterni alle abitazioni (scale, androni, box, cantine, ecc.) m²

3.12 Superficie non residenziale dell'ampliamento destinata ad attività produttive, servizi, ecc. m²

4 COLLETTIVITA', NUOVO FABBRICATO O AMPLIAMENTO DI FABBRICATO PREESISTENTE

4.1 Barrare se: - Nuovo fabbricato 1 ☐

- Ampliamento di fabbricato preesistente 2 ☐

4.2 Numero dei piani (compreso il seminterrato) N°

4.3 Volume totale V/P m³

4.4 Superficie totale m²

4.5 Superficie per destinazioni non residenziali m²

Le collettività

Rientrano in questa tipologia i fabbricati nei quali è prevista attività di assistenza sociale: orfanotrofo, convitto e centro per l'infanzia, giardino d'infanzia, casa di riposo, istituto per disabili fisici o mentali, istituto per non vedenti, per sordi e muti, centro di rieducazione senza trattamento medico per tossicodipendenti o alcolizzati, centro per l'assistenza a favore di madri nubili e dei loro figli.

5 TITOLARE DEL PERMESSO, DIA, O EDILIZIA PUBBLICA (DPR 380/2001, art. 7)

Persona fisica 1 ☐
Impresa 2 ☒
Cooperativa edilizia 3 ☐
Ente pubblico 4 ☐
Altro 5 ☐ specificare

6 EFFICIENZA ENERGETICA (Solo per nuovo fabbricato)

6.1 Consumo energetico del fabbricato

KWh / m² anno

6.2 Rapporto di forma del fabbricato

S / V 0,1

6.3 Tipologia dell'impianto

Fotovoltaico 1 ☐
Solare termico 2 ☒
Pompe di calore 3 ☐
Caldaia a condensazione 4 ☒
Geotermico 5 ☐
Altro 6 ☐ specificare

7 EDILIZIA DERIVANTE DA 'Piano casa'

Barrare se edilizia derivante da:

Piano nazionale di edilizia abitativa (DL 112/2008 e delibera CIPE 8-5-2009) 1 ☐

Accordo Stato-Regioni del 1-4-2009 (ampliamento o demolizione/ricostruzione) 2 ☐

Mod. ISTAT/PDC/RE - Edizione 01-2010

Il richiedente il titolo abilitativo (o persona delegata)

Visto dell'Ufficio Tecnico Comunale

AVVERTENZA

Questo modello (ISTAT/PDC/RE) deve essere utilizzato per permessi di costruire, DIA o per interventi di edilizia pubblica (DPR 380/2001, art. 7) nei casi di:

■ **Fabbricato residenziale nuovo**

Il nuovo fabbricato deve avere più del 50% della superficie totale destinata ad uso residenziale, altrimenti compilare il modello ISTAT/PDC/NRE (fabbricati non residenziali).

Sono compresi i fabbricati residenziali da ricostruire in caso di totale demolizione del fabbricato preesistente.

Compilare **solo** i riquadri 1-2-5-6-7.

■ **Ampliamento di fabbricato residenziale preesistente**

Per ampliamento si intende qualsiasi intervento che incrementi la volumetria del fabbricato residenziale preesistente *(sono escluse quindi le ristrutturazioni interne)*.

I dati da riportare sul modello **devono riferirsi SOLO alla parte da ampliare**.

Compilare **solo** i riquadri 1-3-5-7.

■ **Fabbricato destinato a COLLETTIVITA' (nuovo o ampliamento di fabbricato preesistente)**

Per la definizione di collettività fare riferimento alle note pubblicate nelle "Istruzioni per la compilazione" o alla definizione inserita nel modello al riquadro 4.

Compilare **solo** i riquadri: 1-4-5-6-7, se nuovo fabbricato ; 1-4-5-7, se ampliamento.

Vengono fornite due copie del modello *(per il Comune e per l'Istat)*, entrambe da compilare per ogni singolo permesso o DIA e da consegnare al Comune

Se il permesso di costruire prevede **più fabbricati, deve essere compilato un modello per ogni fabbricato**, numerando sequenzialmente i singoli modelli alla voce "Numero del fabbricato" nel riquadro 1 *(per ogni fabbricato compilare un modello per il Comune ed uno per l'Istat)*.

Per una corretta compilazione si consiglia di consultare le **"Istruzioni per la compilazione del modello residenziale"** scaricabile dal sito.

SEGRETO STATISTICO, OBBLIGO DI RISPOSTA, TUTELA DELLA RISERVATEZZA Riferimenti legislativi essenziali

Decreto legislativo 6 settembre 1989 n. 322, e successive modifiche ed integrazioni, "Norme sul Sistema statistico nazionale e sulla riorganizzazione dell'Istituto nazionale di statistica" - art. 6-bis (trattamenti di dati personali) art. 7 (obbligo di fornire dati statistici), art. 8 (segreto d'ufficio degli addetti agli uffici di statistica), art. 9 (disposizioni per la tutela del segreto statistico), art. 13 (Programma statistico nazionale).

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 agosto 2009 – "Approvazione del Programma statistico nazionale per il triennio 2008-2010. Aggiornamento 2009-2010" (Supplemento ordinario n. 186 alla Gazzetta ufficiale del 13 ottobre 2009 - serie generale - n. 238).



Geom. Del Grosso Roberto - STUDIO TECNICO - Via Campo d'Appio n.32
54031 Loc. Avenza Carrara (MS) - Tel e fax 0585/53523 cell. 328.3560596



RELAZIONE TECNICA

UBICAZIONE: COMUNE DI CARRARA (MS) Viale Monzoni



Committente: Sig.ra Bocciardi Leonella e
Sig. Sorrentino Antonino Massimo
Marina di Carrara, Viale Monzoni

Il sottoscritto Geom. Del Grosso Roberto, iscritto all'Albo dei Geometri della Provincia di Massa Carrara al n.800, con Studio Tecnico sito in Avenza di Carrara via Campo D'Appio n.31/h, ricevuto incarico dalla Committenza redige la seguente

RELAZIONE TECNICA

Oggetto della presente è la demolizione e ricostruzione di un fabbricato attualmente adibito a civile abitazione e di due manufatti ad uso cantina, siti nel comune di Carrara in Loc. Marina di Carrara, Viale Monzoni n° 53 e meglio distinto in Catasto al Fg. 97 mappali 754 - 179 - 180.

Il fabbricato da demolire viene classificato dallo strumento urbanistico come "R3", tale categoria consente la demolizione e la ricostruzione del fabbricato fino ad una s.u.l. di 350 mq.

Il nuovo fabbricato sarà ad uso civile abitazione e verrà edificato su un terreno meglio identificato al N.C.T. al Fg. 97 mappali 754 - 179 - 180 di mq. totali 1056 circa.

Il fabbricato sarà costituito da tre "corpi" di fabbrica, due laterali ed uno centrale.

I due corpi laterali si svilupperanno su due livelli fuori terra (piano terra e piano primo), mentre il corpo centrale su tre livelli (piano terra, piano primo e piano secondo).

Il fabbricato sarà costituito da otto unità immobiliari e più precisamente otto Monolocali.

La costruzione avrà una s.u.l. di mq. 350 per una volumetria di mc 1485,81 circa.

Quattro delle otto unità immobiliari andranno ad occupare le parti laterali dell'edificio e avranno la parte abitabile interamente al piano terra adibita a monolocale e saranno costituite di un ingresso, un locale adibito a soggiorno cucina, un locale bagno.

Il piano primo sarà adibito a soffitta.

Inoltre saranno dotate di un terrazzo al piano primo di 4,00 mq le abitazioni esposte a nord e 3,50 mq esposte a sud

Le due unità che invece occupano la parte centrale dell'edificio avranno la parte abitabile sia al piano terra che al piano primo.

Al piano terra i due monolocali saranno costituiti da un ingresso, un soggiorno cucina, un locale bagno, e lo stesso per quanto riguarda i 2 monolocali al piano primo. Il piano secondo sarà destinato a soffitta.

Sarà ricavato all'interno dell'edificio uno spazio di 22,70 mq. con il lato minore che supererà i 4,00 ml., accessibile mediante un disimpegno dal piano terra degli appartamenti centrali, adibito a chiostrina che permetterà l'aerazione e l'illuminazione dei locali di categoria B al punto 5.1 del Regolamento Edilizio Comunale.

Tutte le unità saranno dotate di un'area adibita a posto auto scoperto in conformità alle normative vigenti. (vedi tabella allegata)

La struttura portante del fabbricato sarà realizzata in cemento armato, i solai saranno in laterocemento, le tamponature saranno realizzate utilizzando elementi in laterizio tipo poroton, le tramezze interne saranno costruite con foratini dello spessore di cm.8. Il manto di copertura sarà realizzato utilizzando tegole tipo "portoghese".

La costruzione sarà intonacata al civile e tinteggiata di colore giallo ocra.

Gli infissi esterni saranno realizzati con persiane in alluminio anodizzato di colore verde salvia e finestre in legno, mentre internamente le porte saranno in legno tamburato, con portoncini di entrata blindati, gli accessi carrai e pedonali verranno realizzati con cancelli ad apertura automatica.

La sistemazione esterna verrà eseguita realizzando dei camminamenti pedonali e carrai, realizzati con materiali autodrenanti.

In conformità al D.P.G.R. n°2/R del 09.02.07 le superfici drenanti saranno pari al 25% della superficie del lotto.

In riferimento all'art. 17 del Regolamento urbanistico comunale saranno posti a dimora due alberi di alto fusto, più precisamente degli olivi, ogni 100 mq di superficie non coperta.

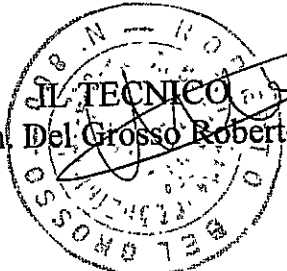
Gli scarichi delle unità immobiliari verranno canalizzati, dotati di pozzetti di ispezione e sifone ispezionabile, allacciandosi direttamente alla fognatura comunale.

La dimensione degli spazi interni e il rapporto di aeroilluminazione saranno conformi alle vigenti norme in materia igienico sanitaria. (vedi tabella allegata negli elaborati grafici di progetto).

Per una migliore descrizione dell'intervento vedi elaborati grafici allegati.

Carrara li, 20/09/2010

Geom. Del Grosso Roberto





Geom. Del Grosso Roberto - **STUDIO TECNICO** - Via Campo d' Appio n.32
54031 Loc. Avenza Carrara (MS) - Tel e fax 0585/53523 cell. 328.3560596



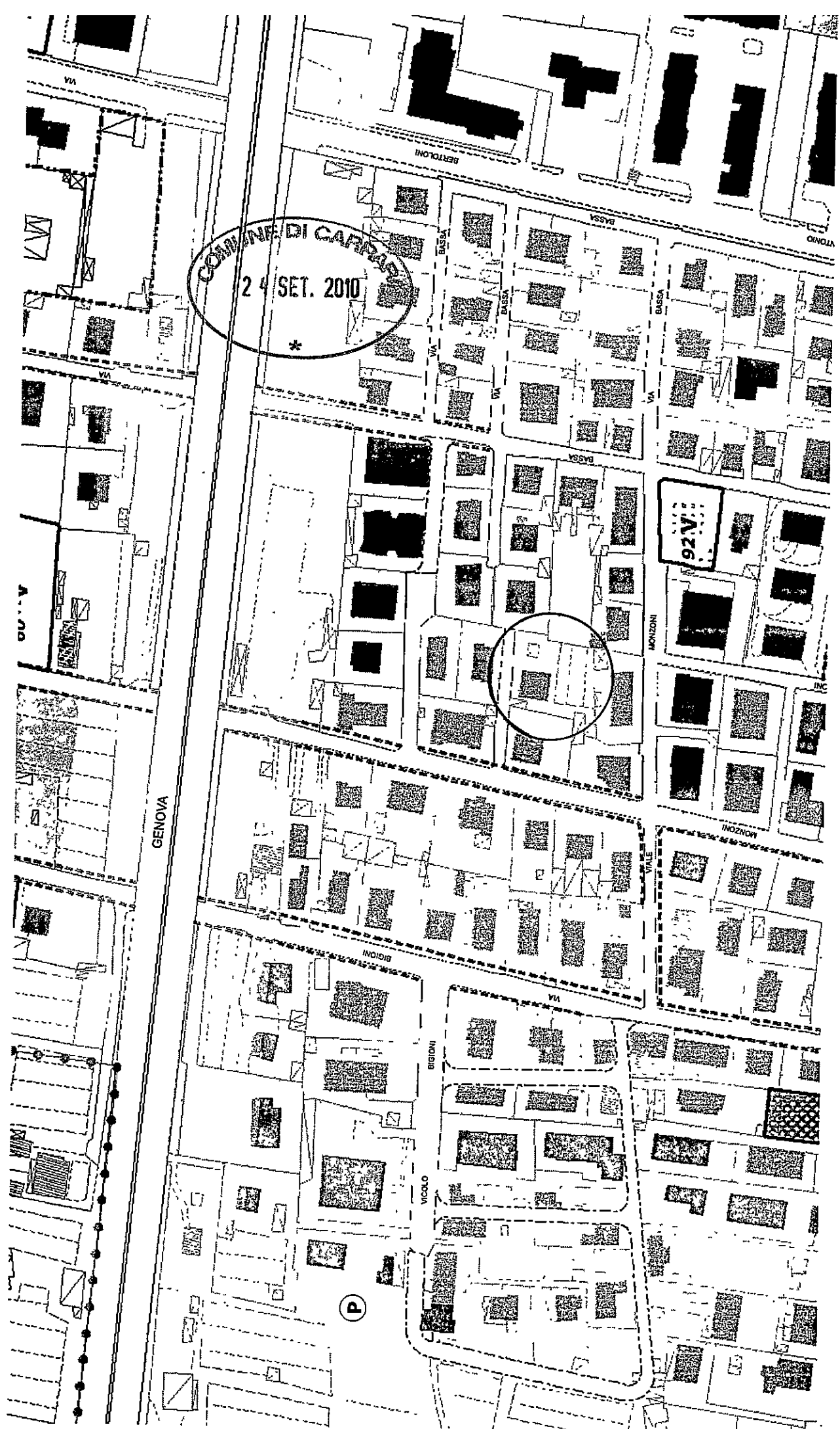
STRALCIO DI MAPPA CATASTALE E P.R.G.

UBICAZIONE: COMUNE DI CARRARA (MS) Viale Monzoni



COMUNE DI CARRARA
24 SET. 2010
*

COMUNE DI CARRARA
24 SET. 2010
*





Geom. Del Grosso Roberto - **STUDIO TECNICO** - Via Campo d' Appio n.32
54031 Loc. Avenza Carrara (MS) - *Tel e fax 0585/53523 cell. 328.3560596*

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



UBICAZIONE: COMUNE DI CARRARA (MS) Viale Monzoni



Foto n°1 Prospetto Nord fabbricato da demolire



Foto n°2 Prospetto Sud fabbricato da demolire



Foto n°3 Fabbricato da demolire ad uso cantina

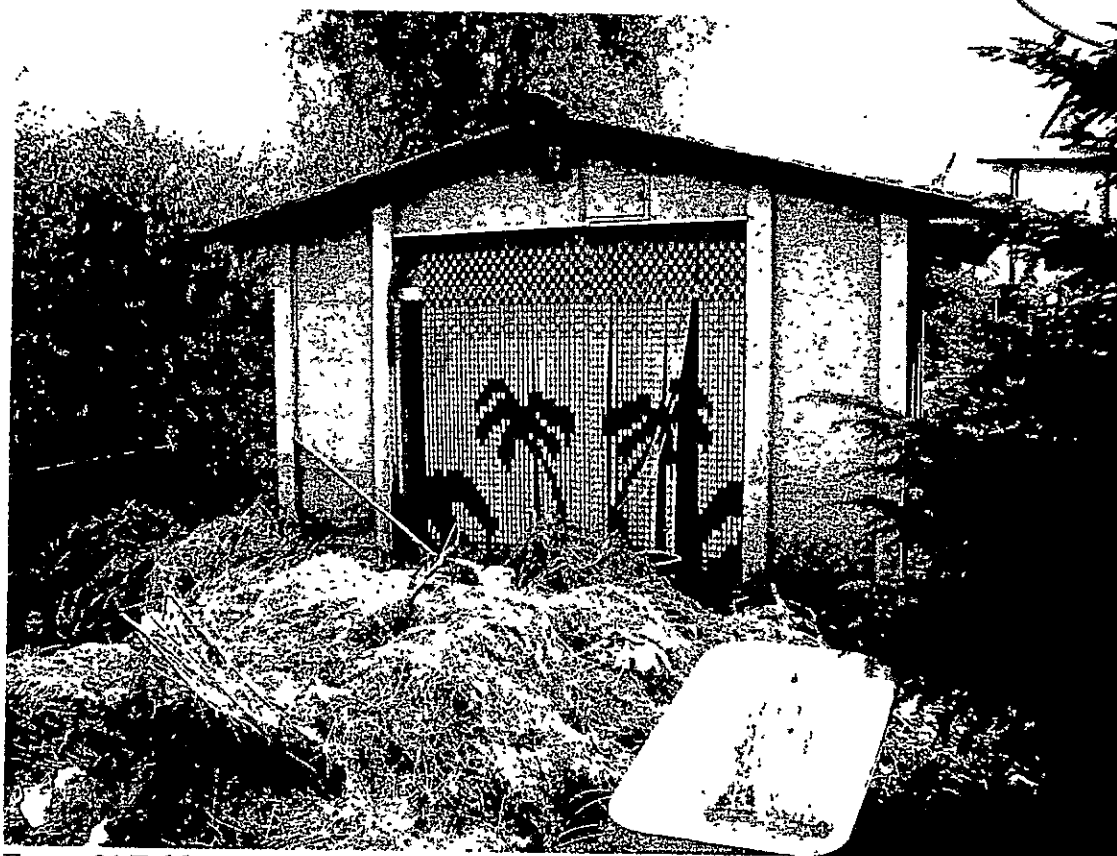


Foto n°4 Fabbricato da demolire ad uso cantina



Geom. Del Grosso Roberto - **STUDIO TECNICO** - Via Campo d' Appio n.32
54031 Loc. Avenza Carrara (MS) - Tel e fax 0585/53523 cell. 328.3560596

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

UBICAZIONE: COMUNE DI CARRARA (MS) Viale Monzoni

Protocollo	Pratica Edilizia n° /
	

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

L.R. 03.01.2005 n.1, art.82 c. 14 e 16- DPGR del 23.11.2005 n.62/R

RICHIEDENTE / COMMITTENTE:	Leonella	Bocciardi
	nome	Cognome
Residente viale	Monzoni	n° 53
Comune	Carrara	Cap 54033 Prov MS

Per i lavori di:

tipologia intervento	Demolizione di fabbricato esistente e realizzazione di fabbricato residenziale	
Nel Fabbricato posto in viale	Monzoni	n° 53
Comune	Carrara	Cap _____ Prov _____

Destinazione dell'immobile:		
☒ residenziale	☐ industriale / artigianale	☐ commerciale
☐ direzionale	☐ turistico - ricettiva	☐ commerciale all'ingrosso e depositi
☐ agricola e funzioni connesse	☐ di servizio	☐ altro

DICHIARA CHE:

L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.3, c.3, c.4, C.4 bis del D.Lgs.494/94 e s.m.i. ☒ sì ☐ no
(obbligo di nomina del coordinatore della progettazione e del coordinatore in fase di progetto).

La redazione dell'elaborato tecnico è affidata a

- ☒ Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione
☐ Progettista (in quanto l'intervento non richiede la nomina del coordinatore)

La variante all'elaborato tecnico presentato è affidata a:

- ☒ Coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione
☐ Direttore dei lavori (in quanto l'intervento non richiede la nomina del coordinatore)

Tecnico incaricato:	Roberto	Del Grosso
	nome	Cognome
Iscritto all'Albo/Ordine Professionale	Geometri	di Massa Carrara n° 800
con sede in via	C.Appio	n° 32
Comune	Carrara	Cap 54033 Prov MS

Data .Carrara li 21/09/2010.

IL COMMITTENTE

Bocciardi Leonella

Relazione tecnica elaborato tecnico della copertura

Aggiornamento : 21/09/2010

Pag. 1 di 4

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

art. 5, comma 4/b del DPGR del 23.11.2005 n.62/R

1. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

L'area oggetto dell'intervento di progettazione riguarda:

- ☒ Totalmente la copertura dell'immobile
☐ Parzialmente la copertura dell'immobile (*Evidenziare chiaramente nei grafici la porzione dove non si interviene*)

Tipologia della copertura

- ☐ piana ☐ a volta ☒ a falda ☐ a shed ☐ _____

Calpestabilità della copertura

- ☒ Totalmente calpestabile ☐ Parzialmente calpestabile ☐ Totalmente non calpestabile

Pendenze presenti in copertura

- ☐ Orizzontale/Sub-Orizzontale ☒ Inclinata ☐ Fortemente inclinata
0% < P < 15% 15% < P < 50% P > 50%

Struttura della copertura:

- ☒ latero-cemento ☐ lignea ☐ metallica ☐ _____

Presenza in copertura di:

- ☐ Linee elettriche nude in tensione D ≤ 5 m.
☐ Impianti tecnologici sulla copertura (*pannelli fotovoltaici, pannelli solari, impianti di condizionamento e simili*)
☐ Dislivelli tra falde contigue (*Evidenziare nei grafici la soluzione individuata*)
☐ Superfici sfondabili (quali finestre a tetto, lucernari e simili) da proteggere dal rischio di caduta
(*Evidenziare nei grafici la soluzione individuata*)
☐ Altro _____

Spazio libero di caduta: (indicare l'altezza minima individuata su tutti i lati) 5.00 ml.

Descrizione/note:

2. DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA

☐ Interno☐ Esterno

☒ PERCORSO PERMANENTE

- ☒ Scala fissa a gradini ☐ Scala retrattile ☐ Corridoio (largh. Min 60 cm)
☐ Scala fissa a pioli ☐ Scala portatile ☐ Passerelle/ Andatoie

☐ _____
☐ _____

Le scale utilizzate sono opportunamente vincolate alla zona di sbarco e dotate di maniglioni e/o corrimano h 1 m.

Descrizione/note: La scala sarà accessibile dalla chiostra interna ed ancorata alla muratura perimetrale

☐ PERCORSO NON PERMANENTE

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili percorsi di tipo permanente: _____

Tipo di percorso provvisorio previsto in sostituzione: _____

Descrizione e dimensioni degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte: _____

3. DESCRIZIONE DELL'ACCESSO ALLA COPERTURA

☐ interno

☐ Apertura orizzontale o inclinata

dimensioni m. _____ x _____

quantità n° _____

dimensioni m. _____ x _____

dimensioni minime: lato minore libero di almeno 0,70 metri e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m²

☐ Apertura verticale

dimensioni m. _____ x _____

quantità n° _____

dimensioni m. _____ x _____

larghezza minima 0,70 metri – altezza minima 1,20 metri

☒ esterno

☒ Dispositivi fissi di ancoraggio UNI EN 795-UNI EN 517

☐ Parapetti

☐ Altro _____

☒ ACCESSO PERMANENTE

Descrizione/note: dalla scala fissa ubicata all'interno della chiostra ci si aggancerà immediatamente alla linea vita

☐ ACCESSO NON PERMANENTE

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente: _____

Tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione: _____

4. TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE

☐ ELEMENTI PROTETTIVI PERMANENTI

- ☒ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali (UNI EN 795 classe C)
- ☐ Linee di ancoraggio rigide orizzontali (UNI EN 795 classe D)
- ☐ Linee di ancoraggio rigide verticali/inclinate (UNI EN 353-1)
- ☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate (UNI EN 353-2)
- ☒ Ganci di sicurezza da tetto (UNI EN 517 tipo A e B)
- ☐ Dispositivi di ancoraggio puntuali (UNI EN 795 classe A1-A2)

- ☐ Reti di sicurezza
- ☐ Impalcati
- ☐ Parapetti
- ☐ Passerelle e andatoie
- ☐ _____
- ☐ _____

☐ ELEMENTI PROTETTIVI NON PERMANENTI

Motivazioni in base alle quali non sono realizzabili dispositivi o apprestamenti di tipo permanente:

Tipo di soluzioni provvisorie previste in sostituzione:

- | | |
|--|--|
| ☐ Linee di ancoraggio flessibili orizzontali temporanee (UNI EN 795 classe C) | ☐ Reti di sicurezza |
| ☐ Linee di ancoraggio flessibili verticali/inclinate (UNI EN 353-2) | ☐ Impalcati |
| ☐ Dispositivi di ancoraggio a corpo morto (UNI EN 795 classe E) | ☐ Parapetti |
| ☐ _____ | ☐ Passerelle e andatoie |

D.P.I. NECESSARI

- | | |
|--|--|
| ☒ Imbracatura (UNI EN 361) | ☐ Cordini Lmax. m. (UNI EN 354) |
| ☒ Assorbitori di Energia (UNI EN 355) | ☐ Doppio Cordino Lmax. m. (UNI EN 354) |
| ☐ Dispositivo anticaduta Retrattile (UNI EN 360) | ☐ Connettori (moschettoni) (UNI EN 363) |
| ☐ Dispositivo anticaduta di tipo guidato (UNI EN 353-2) | ☐ _____ |

PROCEDURE E MODALITA' PER IL TRANSITO IN COPERTURA:

(tenendo conto, in particolare, degli spazi liberi di caduta in sicurezza derivanti dagli elementi protettivi e DPI scelti e dei rischi derivanti dall'effetto pendolo)

Dalla scala di accesso alla copertura ci si dovrà agganciare immediatamente alla linea vita e per il passaggio da un tetto all'altro ovvero da una linea vita all'altra si dovrà rimanere agganciati alla linea precedente finché non sia assicurato l'aggancio alla linea seguente.

Elaborati grafici ALLEGATI (in scala adeguata e quotati)

- ☒ planimetrie n°1 ☒ Sezioni n°1 Prospetti n° ☐ _____ n°

in cui risultano indicati:

- dimensionamento e ubicazione dei percorsi, degli accessi e degli elementi protettivi per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura, con relativa legenda
- altezze da terra dalla copertura e tutti gli aggetti e/o ostacoli che possano influenzare gli "spazi liberi di caduta in sicurezza".

ATTESTAZIONE DI CONFORMITA'

art.4, c.2 del D.P.G.R. del 23.11.2005 n.62/R

Il sottoscritto professionista attesta la conformità del progetto alle misure preventive e protettive indicate nella sezione II del D.P.G.R. 23.11.2005 n.62/R (Regolamento di attuazione dell'art.82, comma 16, della L.R. 03.01.2005, n.1 – relativo alle istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza).

Il Professionista

- ☒ Coordinatore per la Progettazione /Progettista
- ☐ Coordinatore per l'esecuzione/Direttore dei lavori

Data: Carrara li 21/09/2010.

(timbro e firma)



Geom. Del Grosso Roberto - **STUDIO TECNICO** - Via Campo d'Appio n.32
54031 Loc. Avenza Carrara (MS) - *Tel e fax 0585/53523 cell. 328.3560596*

TITOLO DI PROPRIETA'

UBICAZIONE: COMUNE DI CARRARA (MS) Viale Monzoni

entrambi residenti in Marina di Carrara, Viale Monzoni n. 53, i quali dichiarano di essere coniugati tra di loro in regime di comunione legale.

Detti comparenti, della cui identità personale io Notaio sono certo, previa rinuncia, di comune accordo, all'assistenza dei testimoni, stipulano quanto segue:

-----ARTICOLO PRIMO-----

Il Signor Lamberto MENCONI vende ai Signori Antonino Massimo SORRENTINO e Leonella BOCCIARDI, che comprano, quanto segue:

in Marina di Carrara, interno a Viale Monzoni n. 57:

a) porzione di fabbricato al piano terreno con annessa area di pertinenza sulla quale insiste un manufatto adibito a cantina e ripostiglio; detta porzione è composta di ingresso-disimpegno, cucina, tinello, soggiorno, due camere, bagno e veranda.

E' distinta nel Catasto Urbano alla partita 10.221, foglio 97, con i mappali congiunti 179 subalterno 1 e 754, piano T, zona censuaria 1, Categoria A/3, classe 4[^], vani 7, rendita Lire 1.085.000 (Euro 560,36);

b) porzione di fabbricato al primo piano composta di ingresso-disimpegno, cucina, tinello, soggiorno,



000415

...e la sua libertà da pesi, livelli, privilegi, trascrizioni pregiudizievoli ed ipoteche.--

-----ARTICOLO QUINTO-----

Gli effetti del presente atto decorrono da oggi ⁽¹⁾---

Il venditore mi consegna le denunce INVIM.-----

-----ARTICOLO SESTO-----

Le spese del presente atto e dipendenti -salva

l'INVIM- sono a carico della parte acquirente.-----

Si rinuncia ad ogni ipoteca legale.-----

SPECIFICA		
Bollo	L.	40.00
Scritturato	"	5.00
Repertorio	"	5.00
Copia reg.	"	28.00
Cop.-volt e cat.	"	28.00
Cassa Naz.le	"	
Archivio	"	59.00
Onorario	"	590.00
TOTALE L.		750.50

Trascritto a MASSA
il 12-05-1999
N. 2846 di formalità

Del presente atto è stata data, da me Notaio, lettura ai comparenti, che lo hanno dichiarato conforme alla loro volontà.-----

In gran parte dattiloscritto da persona di mia fiducia e in piccola parte scritto di mio pugno, occupa quattro pagine e diciotto righe della quinta, di due *fogli*.-----

(1) *adde* " Si conviene espressamente che il possesso di quanto oggetto del presente atto verrà trasferito alla parte acquirente entro il 30 giugno 1999."-----

3 Cognome **BOCCIARDI**

4 Nome **LEONELLA**

5 Data di nascita **02/11/1949**

6 Numero di identificazione personale **BCCLLL49S42D815E**

7 Numero di identificazione dell'istituzione **SSN-MIN SALUTE - 500001**

8 Numero di identificazione della tessera **80380000900040787665**

9 Scadenza **08/04/2016**

REPUBLICA ITALIANA
TESSERA SANITARIA
CARTA REGIONALE DEI SERVIZI

Codice Fiscale **BCCLLL49S42D815E**

Cognome **BOCCIARDI**

Nome **LEONELLA**

Luogo di nascita **FUCECCHIO**

Provincia **FI**

Data di scadenza **08/04/2016**

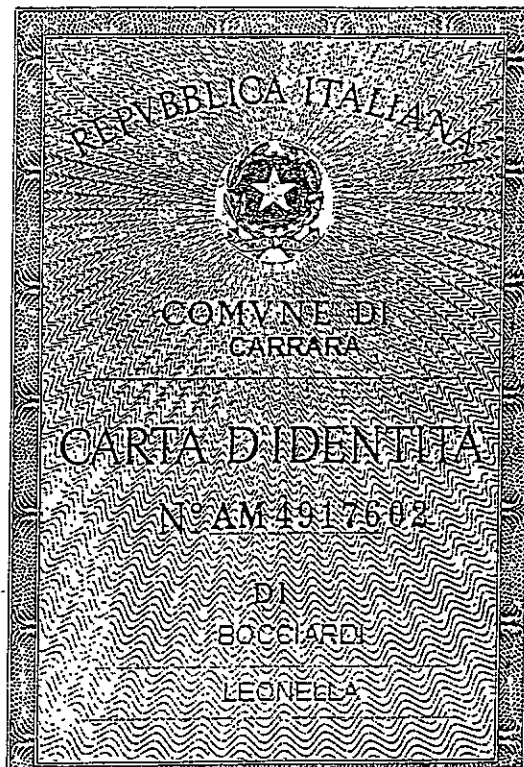
Data di nascita **02/11/1949**

Sesso **F**

Regione Toscana

Scadenza: 08/06/2011

AM4917602



Cognome **BOCCIARDI**

Nome **LEONELLA**

nato il **02/11/1949**

(anno a. **171** p. **1** S. **A**)

a **FUCECCHIO (FI)**

Cittadinanza **ITALIANA**

Residenza **CARRARA (MS)**

Via **Viale MONZONI Nr.53**

Stato civile **Coniugata SORRENTINO**

Professione **COMMERCIANTE**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1,87**

Capelli **Castani**

Occhi **Castani**

Segni particolari

Firma del titolare **Bocciardi Leonella**

CARRARA (MS) **09/05/2008**

CAPIEVE DEL SINDACO

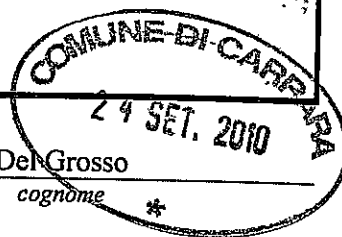
DELEGATO INCARICATO

(Dr. Franco Faccioli)

Imposta dovuta al Comune **€ 5,25**

Carta d'Identità

AUTOCERTIFICAZIONE DI CONFORMITA'
DEL PROGETTO ALLE
NORME IGIENICO-SANITARIE
(art. 82, comma 5, lettera a) della L.R. 01/2005)



Il sottoscritto Roberto Del Grosso
nome *cognome* *

nato a Camaione Provincia LU il 04/06/1968

Iscritto all'Ordine/Albo Professionale Geometri Provincia MS al n. 800

con studio prof. in Carrara - Avenza Provincia MS in via C.Appio

n. 31/h C.A.P. 54033 telefono _____ fax _____

e-mail _____ Codice Fiscale C.F. DLGRRT68H04B455Y

nella sua qualità di progettista, in relazione al progetto presentato al Settore Urbanistica e S.U.A.P. del Comune di Carrara dal Sig. Bocciardi Leonella
nome *cognome*

per l'esecuzione dei lavori di Demolizione di fabbricato esistente e realizzazione di fabbricato residenziale.

sull'immobile sito in Viale Monzoni n. 53 e identificato catastalmente come segue

Catasto terreni sezione foglio particella sub

Catasto fabbricati sezione foglio 97 particelle 754 179 sub
180

consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 28 Dicembre 2000, n. 445 e s.m.i. per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci,

DICHIARA

ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 82, comma 5, lettera a) della L.R. N.1/05 e s.m.i., e degli artt. 47 e 48 del D.P.R. 28.12.2000 n.445:

1. che gli interventi da realizzare nell'immobile indicato in premessa, non comportano valutazioni tecnico-discrezionali e sono conformi al Regolamento Edilizio Comunale e alle vigenti norme igienico-sanitarie;
2. che ha verificato i requisiti relativi all'impermeabilità, all'illuminazione, all'aerazione e al dimensionamento dei locali (superfici finestrate, altezza e superficie minima dei vani, ecc.) e quant'altro disposto dalla vigente normativa in materia;

Ai sensi dell'art. 38 comma 3 del D.P.R. 445/2000 alla presente dichiarazione viene allegata fotocopia di un documento di identità del sottoscrittore in corso di validità.

Si dichiara che il modello è conforme all'originale predisposto dal Comune di Carrara e pubblicato sul sito internet dello stesso.

Carrara _____, li 2 0 - 0 9 - 2 0 1 0

Il professionista

(Timbro e firma per esteso e leggibile)

Cognome **DEL GROSSO**
 Nome **ROBERTO**
 nato il **04/05/1968**
 (atto n. **123** P. **1** S. **A**)
 a **CAMAIORE (LU)**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **CARRARA (MS)**
 Via **FOSSA MARITIMA N. 24 / 5**
 Stato civile **Coniugato**
 Professione **GEOMETRA**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1,75**
 Capelli **Castani**
 Occhi **Castani**
 Segni particolari



Firma del titolare **CARRARA (MS)** **29/12/2008**

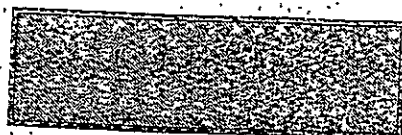
COPIA DEL SIGNIFICATO
 Imposta del documento
 indica **IMPOSTA INCASSATA**
 (Dr. Franca Fabbri)

Imposta
 dovuta
 al Comune
 € 5,25



Scadenza: 28/12/2018

AO 4514633



IPZS spa - OFFICINA CV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI
 CARRARA

CARTA D'IDENTITA'

N° AO 4514633

DI
 DEL GROSSO
 ROBERTO



Geom. Del Grosso Roberto - **STUDIO TECNICO** - Via Campo d' Appio n.32
54031 Loc. Avenza Carrara (MS) - *Tel e fax 0585/53523 cell. 328.3560596*

LETTERE LIBERATORIE

UBICAZIONE: COMUNE DI CARRARA (MS) Viale Monzoni

Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato
dell'A.T.O. N.1 "Toscana Nord"

Marina di Pietrasanta, 15 settembre 2010

Spett. Geom. Del Grosso Roberto
Via Campo D'Appio, 32
54033 Carrara

Oggetto: Lettera liberatoria. Caratteristiche del Servizio Idrico.

Su richiesta dell'intestatario del 1 luglio 2010, nostro protocollo n 15113 del 16 luglio 2010, per il rilascio dell'autorizzazione edilizia relativa alla realizzazione di nuova costruzione di fabbricato ad uso residenziale, da ubicarsi nel Comune di Carrara in Loc. Marina di Carrara via Monzoni, su terreno distinto al N.C.T. al Foglio N. 97 mappale n. 179-754;

si dichiara

che presso i terreni interessati, distinti al N.C.T. al Foglio N. 97 mappale n. 179-754, **non esiste** una condotta di rete idrica, esiste in via Monzoni una condotta in Acc. del Diametro di D 80 mm, **avente una portata sufficiente** per garantire il fabbisogno idrico del costruendo fabbricato, tale condotta dista dalla particella indicata oltre 45 ml, le cui opere di adduzione alla particelle restano a carico del costruttore;

che pertanto l'immobile sopra indicato **può essere allacciato** alla rete idrica cittadina a condizione che il costruttore/proprietario del costruendo immobile si faccia direttamente carico dei lavori di estensione e potenziamento della condotta di Via Monzoni, nel tratto compreso tra Via Monzoni e la Particella indicata di sua proprietà per una distanza di circa 45 ml.

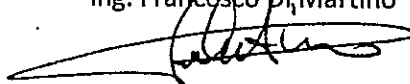
Si fa presente che per il futuro allaccio sarà necessario richiedere l'autorizzazione di scavo al concessionario del tratto di strada prospiciente l'area interessata al costruendo fabbricato e che pertanto l'allaccio sarà subordinato all'ottenimento delle autorizzazione dall'ente concessionario.

si dichiara inoltre

che il collettore fognario più vicino è situato in viale Monzoni a circa 30 mt dai mappali in oggetto. Detto collettore è in FC DN 250, avente una portata sufficiente a garantire lo scarico fognario delle costruende unità abitative

Distinti saluti.

Il Dirigente Area Tecnica
Ing. Francesco Di Martino



Mgr/Rdg

Numeri Verdi: Informazioni e pratiche **800.22.33.77** guasti **800.23.45.67** **Sito Internet:** www.gaia-spa.it **E-mail:** info@gaia-spa.it

G.A.I.A. s.p.a. Sede Legale: Via Santa Croce n. 59, 55100 LUCCA
Cap. Soc. sottoscritto: € 15.105.351 i.v. - C.F., P.IVA, Reg. Imp. LU: 01966240465 - Iscriz. R.E.A. Lu: 185558
Casella Postale n. 199, 55045 Ufficio Postale di Marina di Pietrasanta (LU)

Rev 04/09/1003



UFFICIO FOGNATURE

VIALE MONZONI
COMUNE DI CARRARA
FOG. 97 MAPP. 179 - 754

COMUNE DI CARRARA

24 SET 2000

PLANIMETRIA
SCALA 1:5.000



SCALA 1:1.000



italgas

Largo Regio Parco, 9
10153 Torino
Tel. Centralino +39 011 2394.1
Fax +39 011 2394.499
www.italgas.it

**Spett.le Studio Tecnico
Geom. Del Grosso Roberto
Via Campo D'Appio 32
54033 CARRARA MS**

Carrara, 14-07-2010

OPER\NORD\CENTRO OPERATIVO CARRARA - MC
Protocollo: 10195DEF0276

Oggetto: Lettera liberatoria - Via Monzoni 53

Con riferimento alla delibera del Consiglio Comunale n° 35 del 06/09/1972 e alla richiesta di lettera liberatoria del 01/07/2010 pervenutaci in data 12-07-2010 relativa al progetto di costruzione di n° 1 fabbricato ad uso civile abitazione con n° 1 unità abitative in Comune di Carrara, località Via Monzoni 53 identificato al catasto terreni al Fg. 97, mapp.li, 179-754, vi confermiamo che esiste la tubazione gas come da stralcio planimetrico allegato.

Restando a disposizione per ulteriori chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

**SOCIETÀ ITALIANA PER IL GAS p.A.
DISTRETTO NORD**

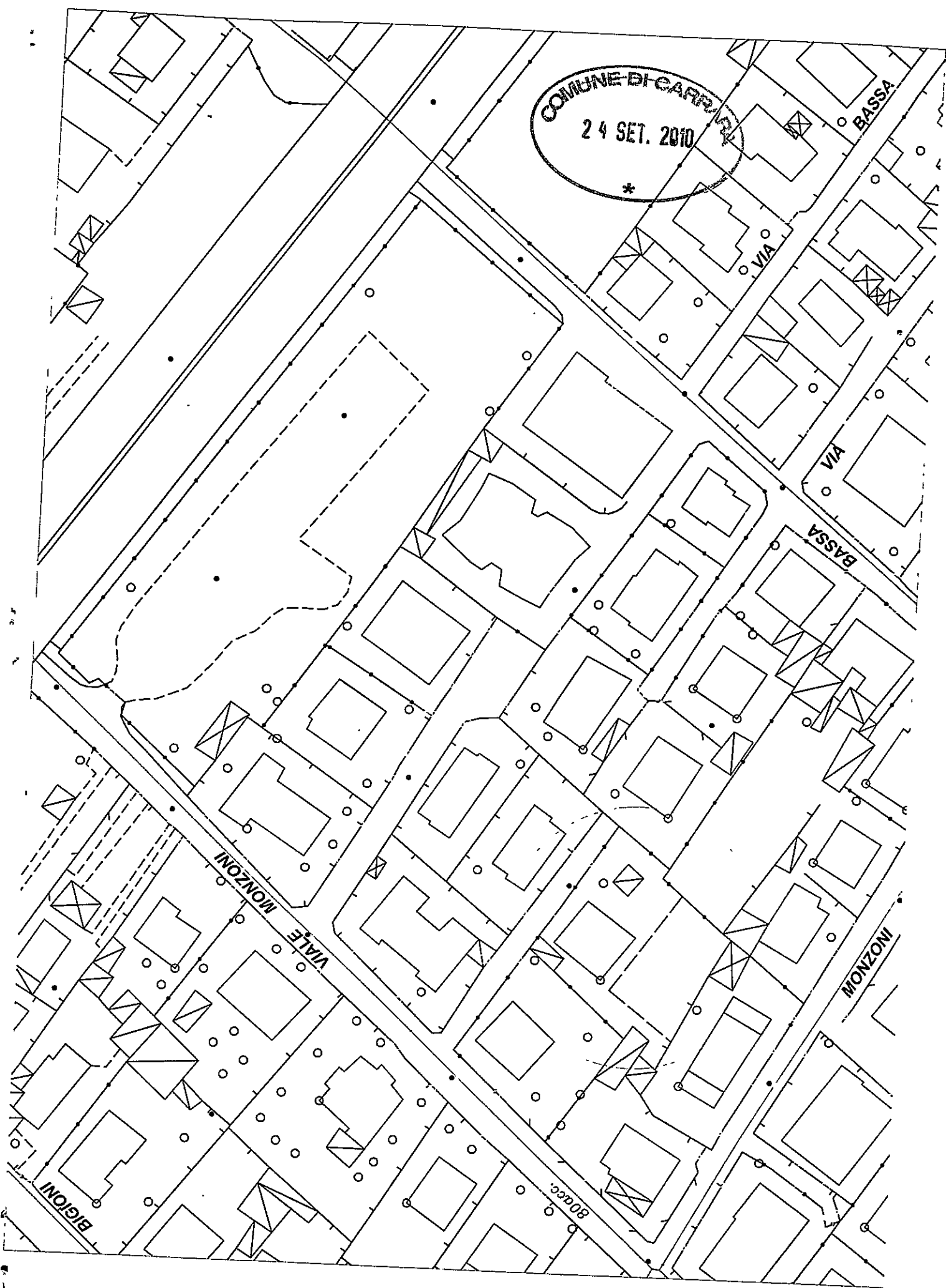
Il Responsabile Centro Operativo Chiavari

[Signature]
p.l. Luciano GIACCHE

Allegato n° 1 Planimetria/disegno
Distretto Nord - C.O. Chiavari
Via Elisa 6 - 54033 Carrara

società italiana per il gas p.a.
Sede Sociale in Torino
Capitale sociale Euro 252.263.314,00 i.v.
Registro Imprese di Torino
Codice Fiscale e Partita IVA 00489490011
R.E.A Torino n. 1082
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento dell'Eni S.p.A. Società con unico socio

COMUNE DI CARRARA
24 SET. 2010
*



BASSA

VIA

VIA

BASSA

VIALE MONZONI

MONZONI

800cc.

BIGIONI



COMUNE DI CARRARA
Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile
SETTORE URBANISTICA - S.U.A.P.

TABELLE E SCHEMI

per calcolo oneri di urbanizzazione e percentuale afferente il costo di costruzione
(art. 119 L.R.T. n. 1 del 3.01.2005 - Del. Consiglio Comunale n. 36 del 27.11.2001 e Regolamento approvato Del. Consiglio Comunale n. 14 del 9.03.2006)

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E/O URBANISTICA

TIPOLOGIA DELL'ISTANZA

- ☒ - PERMESSO DI COSTRUIRE (art. 77, comma 1, L.R.T. 3.01.05 n° 1)
☐ - ACCERTAMENTO DI CONFORMITA' (art. 140 L.R.T. 3.01.05 n° 1)

DESTINAZIONE D'USO :

- ☒ - RESIDENZIALE
☐ - TURISTICI COMMERCIALI - DIREZIONALI
☐ - INDUSTRIALE - ARTIGIANALE
☐ - INDUSTRIALE - ARTIGIANALE SPECIALE
☐ - CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DA _____ A _____

LAVORI UBICATI IN LOC. MARINA DI CARRARA VIALE MONZONI

SULL'IMMOBILE DISTINTO ALLA MAPPA CATASTALE FOGLIO 97 MAPPALI 754 179 180

RICHIEDENTE

EDIL ESSE SRL

PROGETTISTA

GEOM. DEL GROSSO ROBERTO

ISTANZA PRESENTATA IN DATA _____	Riservato all'ufficio	ISTR. _____
ASSEGNATA ALL'ISTRUTTORE _____		

INQUADRAMENTO TABELLARE

L'immobile, ai sensi della Delibera del Consiglio Comunale n°136 del 27.11.2001, ricade nell'area classificata:

- ☐ - OU6 - CENTRO STORICO FRAZIONI MONTANE
- ☐ - OU7 - AREA COMPRESA TRA CENTRO STORICO E CENTRO ABITATO DELLE FRAZIONI MONTANE
- ☐ - OU8 - CENTRO STORICO CARRARA, AVENZA E MARINA
- ☒ - OU9 - TUTTO IL TERRITORIO TRA IL CENTRO STORICO E CENTRO ABITATO
- ☐ - OU10 - AREA COMPRESA TRA CENTRO STORICO E CENTRO ABITATO DELLE FRAZIONI MONTANE
- ☐ - OV - TRASFORMAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA NELLE ZONE CON PREVALENTE FUNZIONE AGRICOLA

VOLUMI E SUPERFICI DELL'INTERVENTO

RELATIVI AL RESTAURO E/O RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

		con cambio d'uso	
Volume dal piano di campagna alla gronda (fuori terra)	MC		
Volume dei porticati e/o logge (*)	MC		
Volume dal piano di campagna con destinazione d'uso commerciale direzionale turistico - St < del 25% della Su residenziale	MC		
Volume di reddito sotto il piano di campagna (*)	MC		
	Totale MC		
Volume totale interessato da solo frazionamento	Totale MC		

RELATIVI ALLA RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

		con cambio d'uso	
Volume dal piano di campagna alla gronda (fuori terra)	MC	1.588.85	
Volume dei porticati e/o logge (*)	MC		
Volume dal piano di campagna con destinazione d'uso commerciale direzionale turistico avente St < del 25% della Su residenziale	MC		
Volume di reddito sotto il piano di campagna (*)	MC		
	Totale MC		
Volume totale interessato da solo frazionamento	Totale MC		

(*) - volumi da computare per 1/3 ai sensi del Regolamento Comunale approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 14 del 9.03.2006.

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO

DETERMINAZIONE DEGLI ONERI

(Per le tariffe vigenti da applicare vedasi tabelle allegate alla Determinazione Dirigenziale annuale)

RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

RISANAMENTO RISTRUTTURAZIONE MC. x €/MC = €.

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA MC. x €/MC = €.

TOTALE = €.

ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

RISANAMENTO RISTRUTTURAZIONE MC. x €/MC = €.

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA MC. x €/MC = €.

TOTALE = €.

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA CON DESTINAZIONE D'USO FINALE RESIDENZIALE

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

RISANAMENTO RISTRUTTURAZIONE MC. x €/MC = €.

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA MC. 1.588.85 x €/MC 6,02 = € 9.565/00

TOTALE = €.

ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

RISANAMENTO RISTRUTTURAZIONE MC. x €/MC = €.

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA MC. 1.588.85 x €/MC 16,97 = € 26.963/00

TOTALE = €.

DETERMINAZIONE DELLA PERCENTUALE AFFERENTE IL COSTO DI COSTRUZIONE RELATIVO ALLE RISTRUTTURAZIONI CON DESTINAZIONE D'USO RESIDENZIALE

CALCOLO DELLE SUPERFICI RELATIVE ALLA RICHIESTA DI PERMESSO A COSTRUIRE
(D.M. 10 maggio 1977 n. 146 e s.m.i)

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 01

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	25.40	monolocale						
	3.10	bagno						
	1.80	disimpegno						
		soffitta						31.50
		terrazza						4.00
30.30	SOMMA						SOMMA	35.50

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 02

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	25.40	monolocale						
	3.10	bagno						
	1.80	disimpegno						
		soffitta						31.50
		terrazza						4.00
30.30	SOMMA						SOMMA	35.50

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 03

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	28.80	monolocale						
	3.24	bagno						
	3.21	disimpegno						
35.05	SOMMA						SOMMA	0.00

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 04

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	29.30	monolocale						
	3.24	bagno						
	3.21	disimpegno						
35.75	SOMMA						SOMMA	0.00

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 5

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	31.00	monolocale						
	1.75	bagno						
	1.75	disimpegno						
		soffitta						36.35
		terrazza						3.50
34:50	SOMMA							SOMMA 39.85

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 6

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	31.70	monolocale						
	1.75	bagno						
	1.75	disimpegno						
		soffitta						367.00
		terrazza						3.50
35:20	SOMMA							SOMMA 40.50

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 7

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	25.10	monolocale						
	2.00	bagno						
	2.90	disimpegno						
		soffitta						33.80
		terrazza						6.30
34:50	SOMMA							SOMMA 40.10

PIANO: TERRA

ALLOGGIO: 8

S.U.	mq	Destinazione vani	Dimensioni	(a) - mq	(b) mq	(c) mq	(d) mq	S.N.R.
	26.45	monolocale						
	2.00	bagno						
	2.80	disimpegno						
		soffitta						34.50
		terrazza						6.40
31:25	SOMMA							SOMMA 40.90

262.35

----- TOTALI -----

232.35

**SUPERFICI RESIDENZIALI E RELATIVI
SERVIZI ED ACCESSORI**

Sigla		Denominazione	Superficie (mq.)
1	Su (art. 3)	Superficie utile abitabile	262.35
2	S n r (art. 2)	Superficie netta non residenziale	232.35
3	60% S n r	Superficie ragguagliata	139.41
4=1+3	S c (art. 2)	Superficie complessiva	501.76

**SUPERFICI PER ATTIVITA' TURISTICHE COMMERCIALI
E DIREZIONALI E RELATIVI ACCESSORI**
(St < 25% Su - art. 9 D.M. 10 maggio 1977)

Sigla		Denominazione	Superficie (mq.)
1	S n (art. 9)	Superficie netta non residenziale	
2	S a (art. 9)	Superficie accessori	
3	60% S a	Superficie ragguagliata	
4=1+3	S t (art. 9)	Superficie totale non residenziale	

RIEPILOGO DELLE SUPERFICI

Sc	St	Sn = Sc + St
MQ 501.76	MQ	MQ 501.76

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO

**DETERMINAZIONE DEL CONTRIBUTO RELATIVO AL COSTO DI
COSTRUZIONE CON DESTINAZIONE D'USO RESIDENZIALE**

(art. 121 della L.R.T. n. 1 del 3.1.2005 - Del. Consiglio Comunale n. 36 del 27.11.2001)

Regolamento approvato Del. Consiglio Comunale n. 14 del 9.03.2006)

Per le tariffe vigenti da applicare vedasi tabelle allegate alla Determinazione Dirigenziale annuale

DESTINAZIONE RESIDENZIALE

RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

Superficie complessiva (Sn) = MQ. 501.76 x €/MQ. 220,51 x 10% = €. 11.064/00

Il sottoscritto, tecnico progettista incaricato, dichiara che i dati tecnici riportati nella presente modulistica, conforme all'originale predisposto dal Comune di Carrara e pubblicato sul sito internet dello stesso, rispondono fedelmente a quanto indicato negli elaborati grafici allegati all'istanza di permesso di costruire.

Carrara, li _____

timbro e firma del Progettista

PROSPETTO RIEPILOGATIVO DEL CONTRIBUTO DOVUTO

CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA (*)	€.	<u>9.565</u>	/00	/00
CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA (*)	€.	<u>26.963</u>	/00	/00
CONTRIBUTO COSTO DI COSTRUZIONE	€.	<u>11.064</u>	/00	/00
TOTALE	€.	<u>47.592</u>	/00	/00

CASI DI PARZIALE O TOTALE ESENZIONE DEL CONTRIBUTO

(*) - contributo non dovuto in forza della convenzione stipulata con il Comune per la esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione primaria,
atto Notaio _____ rep. _____ del _____

~~Al sensi dell'art 124, comma 2, della L.R.T. 3.01.2005 n° 1 l'intervento risulta a titolo gratuito, limitatamente alla percentuale del costo di costruzione, in quanto trattasi di:~~

- ☐ - intervento di ristrutturazione e ampliamento in misura non superiore al 20% di edifici unifamiliari;
- ☐ - intervento di ristrutturazione edilizia con convenzione o atto unilaterale d'obbligo a praticare prezzi di vendita e canoni di locazione concordati con il Comune, vedi atto Notaio _____ rep. _____ del _____

~~Al sensi dell'art 124, comma 1, della L.R.T. 3.01.2005 n° 1 l'intervento risulta~~
INTEGRALMENTE a titolo gratuito in quanto trattasi di:

- ☐ - opere da realizzare nelle zone agricole, ivi compreso le residenze, in funzione della conduzione del fondo e delle esigenze dell'imprenditore agricolo professionale (IAP), ai sensi della vigente normativa;
- ☐ - impianti, le attrezzature pubbliche o di interesse pubblico realizzate dai soggetti competenti nonchè per le opere di urbanizzazione, eseguire anche da privati o privato sociale, come previsto dalla convenzione stipulata con il Comune di Carrara in data _____ Notaio _____ rep. _____ che ne assicura l'interesse pubblico;
- ☐ - opere da realizzare in attuazione di norme o di provvedimenti emanati in occasione di pubbliche calamità.

Riservato all'ufficio

Visto di controllo del Tecnico Responsabile dell'istruttoria _____

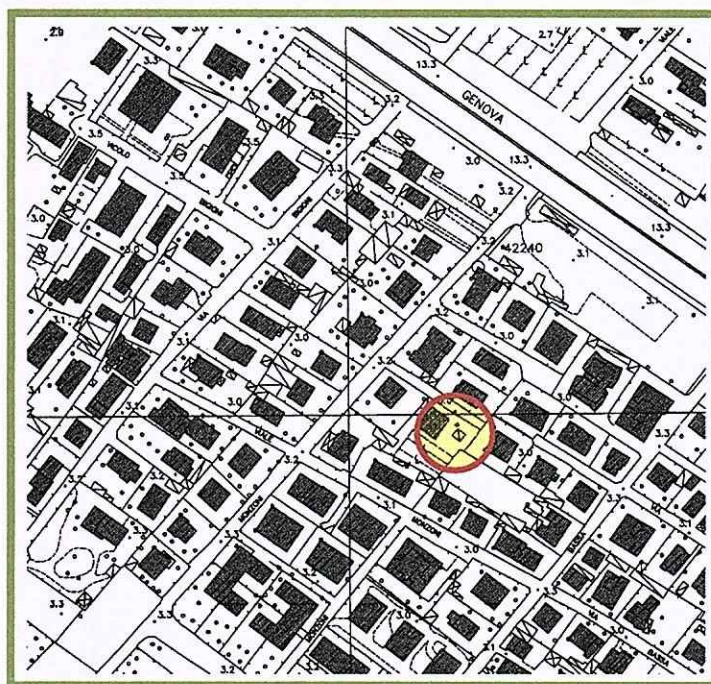
Visto del Responsabile del Procedimento _____

Data _____

Comune di Carrara

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO DEL TERRENO DI FONDAZIONE DI UN FABBRICATO PER N. 8 ALLOGGI

Via Monzoni - Marina di Carrara



Relazione tecnica

Committente : Studio Tecnico Geometra Roberto Del Grosso
Proprietà : Bocciardi Leonella - Sorrentino Antonio
Dati Catastali : Foglio n. 97 Mappali 754 - 179

Dr. Geol. Argante Mussi



Settembre 2010

1. Premessa

Per incarico dello Studio Geom. Roberto Del Grosso con Sede in via Campo D'Appio, 32 Avenza è stato eseguito lo studio geologico tecnico del terreno di fondazione di un fabbricato ad uso residenziale per complessivi 6 alloggi da eseguire in Marina di Carrara Via Monzoni.

L'area è evidenziata nello stralcio della Carta Tecnica del Comune di Carrara (**Tavola 1**) in scala 1:2000.

Trattandosi di un progetto in classe d'indagine 2 ai sensi del Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Toscana 9 luglio 2009 n. 36/R il lavoro è stato svolto basandosi su una indagine penetrometrica di tipo super pesante eseguita nell'area di imposta del fabbricato in data 06 settembre 2010 e su indagini di tipo sismico di archivio eseguite in aree caratterizzate dallo stesso contesto geologico, geomorfologico e geotecnico: in particolare su prospezioni sismiche MASW e HVSR (in Via dei Corsi e in Via Venezia – Marina di Carrara) che si allegano in copia al progetto.

2. Normativa di riferimento

Decreto Ministeriale 14/01/2008

Testo Unitario - Norme Tecniche per le Costruzioni

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Istruzione per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008. Circolare 2 febbraio 2009.

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n.36 del 27/07/2007.

D.P.G.R Regione Toscana 9 luglio 2009

Regolamento di attuazione dell'art. 117 commi 1 e 2 LR 3.1.2005 n. 1

Eurocodice 8 (1998)

Indicazione progettuale per la resistenza fisica delle strutture

Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)

Eurocodice 7.1 (1997)

Progettazione geotecnica Parte I : Regole Generali – UNI

Eurocodice 7.2 (2002)

Progettazione geotecnica Parte II : Progettazione assistita con prove in laboratorio (2002) - UNI

Eurocodice 7.3 (2002)

Progettazione geotecnica Parte II : Progettazione assistita con prove in sito (2002) - UNI

O.P.C.M. n. 3274/2003

Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica e succ. mod. e int.

Inoltre il presente studio è stato redatto in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. 19/03/1982, dal D.M. 11/03/1988 e relativa circolare LL.PP. n.30483 del 24/09/1988, dal D.M. 16/01/1996, dalla L.R. del 21/03/2000, (modificata dalla L.R. n.1 del 02/01/2003 e dal successivo regolamento D.P.G.R. del 08/08/2003 n.48/R), e dal decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e successive modifiche.

3. Indagini geognostiche

Come già accennato in precedenza per la caratterizzazione dei litotipi costituenti il sottosuolo dell'area sulla quale dovrà essere realizzato il progetto sono state prese in considerazione le seguenti indagini geognostiche eseguite a cura dello scrivente

n. 1 prova penetrometrica P1 dinamica di tipo superpesante DPSH eseguite dalla ditta Geotecnica Beduschi di Cremona il giorno 6 settembre 2010.

n. 1 prospezione sismica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) e n.1 sondaggio a sismica passiva HVSR eseguiti dalla Ditta P3 snc di Pisa in Via dei Corsi Marina di Carrara.

n. 1 prospezione sismica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) e n.1 sondaggio a sismica passiva HVSR eseguiti dalla Ditta P3 snc di Pisa in Via Venezia Marina di Carrara.

3.1 Prove penetrometriche dinamiche DPSH e prove penetrometriche dinamiche DPM

Le prove penetrometriche dinamiche sono state effettuate utilizzando in modalità dinamica un penetrometro statico – dinamico Pagani Tg 73/100 avente le seguenti caratteristiche:

Peso massa battente	73	Kg
Altezza di caduta libera (costante)	75	cm
Area punta conica	20.4	cmq
Angolo apertura punta	60°	
Lunghezza aste	100	cm
Peso aste	7.0	Kg ml
Passo delle misure	30	cm

Secondo classificazione ISSMFEE (1988) dei penetrometri dinamici la prova penetrometrica eseguita può esser classificata di “tipo medio” (si veda tabella di seguito riportata)

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici

TIPO	Sigla riferimento	Massa battente M(Kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$10 \leq M < 40$
Super Pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

La prova condotta con tale strumento è correlabile con lo Standard Penetration Test (SPT)

Per la caratterizzazione geotecnica del terreno sottoposto alle prove può quindi essere utilizzata la vasta bibliografia della SPT.

I risultati della prova sono riportati in allegato.

L'esatta posizione della prova è riportata nella planimetria di **Tavola 3**

Indicata con la sigla P1 la penetrometria è stata eseguita in data 6 settembre 2010 ed ha raggiunto la profondità di 9,0 mt. dal p.c.

3.2 Prospezioni simiche MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) sondaggi sismica passiva HVSR

L'indagine, svolta su incarico dello scrivente, dalla Ditta P3 Snc di Pisa al fine di determinare il profilo verticale di velocità delle onde di taglio (S) e di calcolare il parametro Vs30 attraverso le MASW in due cantieri (Via dei Corsi e Via Venezia) rispettivamente nei giorni 4 maggio 2010 e 29 marzo 2010 è stata condotta conformemente alla vigente normativa sismica citata al paragrafo 2.

Per il calcolo della frequenza di risonanza caratteristica di sito e per verificare i risultati ottenuti dalla MASW è stato eseguito un sondaggio in sismica passiva a stazione singola elaborati attraverso la metodologia basata sul rapporto spettrale H/V (HVSR).

L'ubicazione delle indagini MASW sono riportate nella **Tavola 2** allegata

3.2.1 Strumentazione utilizzata

L'attrezzatura e la strumentazione utilizzata per l'indagine MASW sono costituite da:

- Un sistema di energizzazione ad impatto verticale per le onde di Rayleigh costituito da una mazza del peso di 10 kg battente verticalmente su piastra quadrata in alluminio di dimensioni di 20 x 20 x 5 cm posta direttamente sul piano di campagna per la generazione di onde Rayleigh.

- Un sistema di ricezione costituito da 24 geofoni verticali monocomponente con frequenza propria di 4.5 Hz.
- Un sistema di acquisizione dati: costituito da un sismografo P.A.S.I. modello 16S24U; due cavi sismici telemetrici di 55 m ciascuno; un notebook PC Windows XP con software di acquisizione P.A.S.I. a 24 canali.
- Un sistema di trigger: consistente in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui il grave colpisce la base di battuta, consentendo ad un condensatore di scaricare la carica precedentemente immagazzinata e di produrre un impulso che viene inviato a un sensore collegato al sistema di acquisizione dati

La strumentazione utilizzata per la misura dei microtremori ambientali, elaborati attraverso la tecnica HVSR, è costituita da:

- Tromografo digitale (Tromino della Micromed) dotato di tre sensori elettrodinamici (velocimetri) orientati N- S, E-W e UP-DOWN.

3.2.2 Indagini masw e hvsr acquisizione dati

Le acquisizioni MASW Via dei Corsi sono state realizzate secondo le seguenti configurazioni spaziali e temporali:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINE SISMICA MASW1	
Coordinate GB centro stendimento	1583053; 4877847
Orientazione	NE-SW (N 43)
Dislivello altimetrico tra gli end-shots	0 cm
Lunghezza stendimento	34,5 m
Numero Geofoni	24
Distanza intergeofonica	1,5 m
Numero punti di energizzazione per estremo	G1, 2, G24, 3
Off-sets sorgenti (da ciascun estremo)	G1: 2m, 5m, 10m G24: 2m, 3m - 6m
Durata acquisizione	1024 ms
Intervallo di campionamento	500 μ s

Le acquisizioni HVSR sono state realizzate secondo le seguenti configurazioni spaziali e temporali:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINI HVSR				
Denominazione	Coordinate Gauss Boaga		Durata acquisizione	Frequenza di campionamento
TR1	1583063	4877863	14 min	128 Hz

Le acquisizioni MASW Via Venezia sono state realizzate secondo le seguenti configurazioni spaziali e temporali:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINE SISMICA MASW1	
Coordinate GB centro stendimento	1583133; 4876891
Orientazione	NE-SW (N 27)
Dislivello altimetrico tra gli end-shots	0 cm
Lunghezza stendimento	23 m
Numero Geofoni	24
Distanza intergeofonica	1 m
Numero punti di energizzazione per estremo	G1, 2, G24, 3
Off-sets sorgenti (da ciascun estremo)	G1: 1m - 2m G24 2m - 5m - 7 m
Durata acquisizione	1024 ms
Intervallo di campionamento	1 ms

Le acquisizioni HVSR Via Venezia sono state realizzate secondo le seguenti configurazioni spaziali e temporali:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINI HVSR				
Denominazione	Coordinate Gauss Boaga		Durata acquisizione	Frequenza di campionamento
TR1	1583130	4876889	12 min	128 Hz

4. Modello Geologico

4.1 Caratteristiche geomorfologiche dell'area di indagine

Il terreno oggetto di studio, come già accennato, si trova nel territorio del Comune di Carrara a valle del tracciato dell' Autostrada Genova Rosignano.

L'analisi geomorfologica effettuata durante i sopralluoghi in situ evidenzia che l'area esaminata si posiziona in una zona pianeggiante presenta a grande scala una debolissima pendenza verso sud ovest; nell'intorno si rileva al contrario una altrettanto debole pendenza verso nord est.

Una ricostruzione geomorfologica completa dell'area di indagine è oggi impossibile a causa dell'intensa attività antropica che ha quasi completamente cancellato la morfologia originaria di questa parte di pianura.

Le teorie più accreditate ricostruiscono la struttura superficiale della pianura nel periodo Quaternario (da 1.6 milioni di anni fino all'epoca attuale) come costituita da una serie di coni di deiezione formatisi allo sbocco in pianura dei principali corsi d'acqua presenti nell'area apuana; tra essi, il F. Magra ed il T. Parmignola, ad ovest, sono caratterizzati da depositi alluvionali che contengono clasti litologicamente appartenenti alle Unità sedimentarie delle Liguridi s.l. e della Falda Toscana,

mentre il T. Carrione ed il F. Frigido ad est, provengono dalle Alpi Apuane ed i depositi appartengono alle formazioni epimetamorfiche dell'Autoctono Apuano.

A valle dei conoidi di deiezione si trovavano aree morfologicamente più basse, spesso sede di paludi, che limitavano verso monte un allineamento di cordoni dunali costieri paralleli alla linea di costa riconoscibili sia per la tendenza ad elevarsi sulla pianura circostante, la quale ne mette in evidenza la tipica morfologia, che per la presenza di forme relitte..

Molto spesso le zone palustri sono rilevabili anche tra i cordoni dunali stessi e costituiscono limitate aree depresse, dette "intradunali", allungate in direzione parallela alla linea di costa.

In periodi più recenti tale struttura è stata per buona parte modificata a seguito dell'attuale fase climatica poco piovosa con conseguente diminuzione dell'apporto terrigeno grossolano operato sia dai principali corsi d'acqua che da quelli di minore portata i cui depositi alluvionali hanno ricoperto i litotipi di prima deposizione.

La zona esaminata appartiene al "dominio geomorfologico di litorale", molto all'esterno rispetto alle conoidi alluvionali, relativamente poco distante dalla linea di costa attuale.

In particolare il terreno studiato che si trova a quota di 3,0 mslm si trova sul paramento di monte di un relitto di duna.

In tutta l'area esaminata non sono stati riscontrati fenomeni di instabilità dinamica potenziale o in atto.

4.2 Caratteristiche geologiche dell'area di indagine

L'area studiata è costituita da depositi costieri sabbiosi depositati successivamente alla fase erosiva riferibile alla trasgressione marina cosiddetta "Versiliana".

Come precedentemente accennato questa fase di regressione marina caratterizzata dal formarsi, in epoca storica, di dune costiere di origine eolica ha dato origine a lagune strette e parallele alla linea di riva colmate successivamente da depositi sabbiosi localmente caratterizzati da una forte frazione limosa organogena.

Dal punto di vista litologico questi depositi sono caratterizzati da una successione di litotipi incoerenti con granulometria variabile tra sabbie più o meno limose e lenti di ghiaie in matrice sabbiosa.

Nei primi 20 mt. dal p.c. il terreno è costituito completamente da sedimenti di origine marina, prevalentemente sabbie con frazione limosa più o meno abbondante ed è caratterizzato da una certa uniformità litologica sia in senso orizzontale che verticale.

Le uniche differenze possono essere collegate al diverso stato di addensamento (comunque scarso) e a possibili lenti di ghiaia, di spessore ed estensione limitata, là depositate da antiche mareggiate nel caso specifico non rilevate.

Al di sotto, a partire dalla quota di 21 metri, si trovano depositi di tipo fluviale ghiaie più o meno sabbiose e più o meno cementate alternanti a livelli di limi ed argille.

Le sabbie marine sono piuttosto fini, di colore bruno, limitatamente ai primi livelli, diventano più grigie in profondità.

La Carta Geologica di **Tavola 4** (Stralcio della Carta Geologica Regionale) evidenzia le diverse litologie presenti nell'area di indagine s.s e nelle aree circostanti.

4.3. Caratteri idrogeologici dell'area d'indagine e schema della circolazione idrica superficiale

4.3.1 Caratteri idrogeologici

Numerosi sono i corsi d'acqua presenti nell'area.

Ad occidente del terreno si trova la Fossa Maestra il cui corso, regolarizzato artificialmente e utilizzato per uso irriguo, scorre in un talweg depresso di alcune decine di cm rispetto al piano di campagna.

Ancora più ad ovest si trova il torrente Parmignola che scorre all'interno di argini artificiali.

Il deposito marino nel suo insieme (sabbie, prevalenti, e laddove presenti lenti di ghiaie) sono classificabili a permeabilità primaria da media alta ad alta e sono sede di una falda freatica debolmente scorrente verso il mare.

Nel dettaglio tenendo conto della stratigrafia ricostruita per il terreno di fondazione con la correlazione tra penetrometrie eseguite e indagine sismica ai litotipi presenti possono essere assegnati le seguenti classi di permeabilità

Litologia	permeabilità
Sabbie limose sciolte e molto sciolte	Mediamente/Molto permeabili per porosità
Ghiaie e sabbie (depositi fluviali)	Molto permeabili per porosità

Il livello della falda non sembra mostrare grandi differenze tra i periodi di piena (corrispondenti ai massimi di piovosità) e quelli di magra.

In occasione delle indagini geognostiche eseguite la falda freatica e' stata riscontrata nel foro della penetrometria a quota di 1.0 mt. dal p.c.

L'esame della carta delle isofreatiche allegata alla variante urbanistica della Variante al Regolamento Urbanistico **Tavola 5** ha evidenziato una profondità della falda a quota intermedia tra 1 e 2 mslm e quindi ad una quota di circa 1,5 mt dal p.c.: valore compatibile con le quote rilevate nel corso della esecuzione della penetrometria)

Stante la profondità della falda e le caratteristiche generali del progetto, al fine di realizzare le opere di fondazioni previste non essendo previsti scantinati non sarà necessario prevedere l'installazione di well points.

L'intervento previsto non modificherà l'attuale assetto idrogeologico in quanto non essendo il fabbricato immerso nella falda non si determineranno impedimenti nel deflusso della stessa.

4.3.2 Schema della circolazione idrica superficiale in un intorno significativo dell'area di intervento

Come accennato in precedenza l'area interessata dall'intervento si identifica, sotto il profilo idrogeologico, con un acquifero costiero permeabile per porosità in cui avviene l'interazione tra acque dolci e acque salate.

La circolazione delle acque sotterranee è ridotta al semplice deflusso verso il mare delle acque dolci che scorrono sulla lente di acqua salata intrusa in profondità; lo spessore della sezione di acquifero impegnata dalle acque dolci in movimento non supera, probabilmente, nell'area oggetto di esame, pochi metri.

A causa della ridotta pendenza dell'area di progetto e delle caratteristiche di permeabilità dei litotipi presenti non si potranno avere fenomeni erosivi da ruscellamento superficiale e di ristagno idrico.

4.4 Dati pluviometrici

Sono stati analizzati gli annali del Servizio Idrografico dello Stato, Ufficio di Pisa, per il periodo 1929-1996 relativamente alla stazione pluviometrica di Massa.

Da questa indagine si è riscontrato quanto segue:

massima piovosità giornaliera	20/09/1967 e 12/10/1991	150 mm
massima piovosità oraria	27/10/1949.	84 mm

5. Sismica

5.1 Analisi dei risultati delle prospezioni sismiche

Le prove MASW hanno permesso di ricavare sia il modello medio di distribuzione della velocità delle onde "S" che il parametro Vs30 relativi al sottosuolo del sito indagato.

Nelle tabelle seguenti si riporta il profilo verticale delle Onde S ricavato mediante elaborazione dei dati di campagna, per ogni singola indagine MASW

La velocità media di propagazione delle onde di taglio entro i 30 metri di profondità (Vs30 – Via dei Corsi) è calcolata con la seguente espressione:

$$Vs30 = 30/(\sum h_i/V_i)$$

MASW 1 Vs30 = 234 m/sec

Profondità base strato mt dal p.c.	Spessore metri	Velocità onde S metri/sec
0,40	0,40	406
4,30	3,90	147
11,30	7,00	179
20,90	9,60	261
34,40	13,50	365
inf	inf	525

Dalle misure dei microtremori ambientali effettuate attraverso i sondaggi a stazione singola risulta che il segnale sismico così come trasmesso in superficie viene amplificato dalle frequenze di 1,56 Hz, 1,94 Hz e 1,23 Hz.

Tali frequenze possono essere considerate **frequenze fondamentali di sito**.

La velocità media di propagazione delle onde di taglio entro i 30 metri di profondità (Vs30 – Via Venezia) è calcolata con la seguente espressione:

$$Vs30 = 30 / (\sum h_i / V_i)$$

MASW 1 Vs30 = 234 m/sec

Profondità base strato mt dal p.c.	Spessore metri	Velocità onde S metri/sec
1,10	1,10	103
3,40	2,30	182
5,20	1,80	175
7,70	2,50	108
11,80	4,10	177
inf	inf	305

Dalle misure dei microtremori ambientali effettuate attraverso i sondaggi a stazione singola risulta che il segnale sismico così come trasmesso in superficie viene amplificato dalle frequenze di 1,25 Hz.

Tale frequenza può essere considerata **frequenza fondamentale del sito**.

Gli elaborati inerenti Sismogramma, spettro di velocità, modello di dispersione e Profilo verticale delle Vs per la MASW eseguita nonché i grafici dei sondaggi HVSR sono riportati in calce alla presente relazione.

5.2 Azione sismica di progetto

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi, come indicato nel § 7.11.3 (delle NTC 08).

In assenza di tali analisi, per la definizione dell'azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento (Tab. 3.2.II e 3.2.III delle NTC-2008).

- A. *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
- B. *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
- C. *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
- D. *Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti*, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
- E. *Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m*, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

In aggiunta a queste categorie se ne aggiungono altre due, per le quali sono stati richiesti studi speciali per la definizione dell'azione sismica da considerare:

S1 - Depositi terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.

S2 - Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

Le categorie sono definite sulla base della velocità delle onde di taglio V_s nei primi trenta metri di sottosuolo, che si calcola con la seguente espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

Dove h_i e V_i indicano rispettivamente lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio V_s dello iesimo strato per un totale di N strati presenti nei 30 metri superiori.

Nel caso in esame la stratigrafia dell'area, sulla base di quanto emerge da ricerche bibliografiche è costituita da spessori consistenti di sabbie più o meno addensate di origine marina sovrastanti depositi alluvionali di origine fluviale (ghiaie in matrice sabbiosa e/o limosa alternanti con limi e argille); il tutto per uno spessore maggiore di 50 mt.

Questo dato consente di classificare il sottosuolo su tutto l'area studiata nella

categoria C.

Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale.

Per configurazioni superficiali semplici come quella in esame si può adottare la seguente classificazione (Tab. 3.2.IV delle NTC – 2008).

<i>Categoria Topografica</i>	<i>Caratteristiche della superficie topografica</i>
T_1	<i>Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$</i>
T_2	<i>Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$</i>
T_3	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ < i < 30^\circ$</i>
T_4	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$</i>

Tabella 3.2.IV delle NTC (D.M. 14/01/2008) – Categorie topografiche

Nel caso specifico la categoria topografica è evidentemente la T_1 .

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale del sito in esame.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione.

Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

Per il sito in esame la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto può essere effettuata utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento (riportato nella Tabella 1 dell'Allegato B del D.M.).

Nello spettro di risposta di progetto le caratteristiche di sito sono introdotte tramite un coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la seguente relazione:

$$S = S_S \cdot S_T$$

Dove S_S è il coefficiente di amplificazione stratigrafica e S_T è il coefficiente di amplificazione topografica.

Il coefficiente S_s si può ricavare dalla seguente tabella che lo lega alla categoria di sottosuolo di riferimento:

<i>Categoria di sottosuolo</i>	<i>S_s</i>
<i>A</i>	<i>1.00</i>
<i>B</i>	<i>$1.00 \leq 1.40 - 0.40 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.20$</i>
<i>C</i>	<i>$1.00 \leq 1.70 - 0.60 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.50$</i>
<i>D</i>	<i>$0.90 \leq 2.40 - 1.50 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.80$</i>
<i>E</i>	<i>$1.00 \leq 2.0 - 1.10 \cdot F_0 \cdot a_g / g \leq 1.60$</i>

Tabella 3.2.V delle NTC (D.M. 14/01/2008)

Relativamente al coefficiente di amplificazione topografica S_T , per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale; per configurazioni superficiali semplici si può fare riferimento alla seguente tabella dove sono indicate le varie caratteristiche della superficie topografica che possono generare amplificazione sismica.

<i>Categoria Topografica</i>	<i>Caratteristiche della superficie topografica</i>	<i>Coefficiente Topografico S_T</i>
<i>T₁</i>	<i>Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$</i>	<i>1.0</i>
<i>T₂</i>	<i>Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$</i>	<i>1.2</i>
<i>T₃</i>	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ < i < 30^\circ$</i>	<i>1.2</i>
<i>T₄</i>	<i>Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$</i>	<i>1.4</i>

Tabella 3.2.VI delle NTC (D.M. 14/01/2008) – Valori massimi del coefficiente topografico S_T

5.3 Liquefazione dei terreni

Viene valutata la possibilità che si instaurino fenomeni di liquefazione dei litotipi di fondazione a seguito di evento sismico

Il fenomeno della liquefazione è da escludersi sulla base del diagramma di Botea et al. (1980; criterio granulometrico e delle condizioni idriche al contorno).

6. Modello geotecnico

6.1 Stratigrafia

Viene riportata di seguito la stratigrafia del terreno riscontrata nelle penetrometrie e che può essere estesa all'area studiata.

Penetrometria n. 1

Prof. mt. dal p.c.	Litologia
0.00 – 0,30	Sabbie limose con resti organici - terreno vegetale con a tetto elementi litoidi di riporto(Tv)
0,30 – 6,60	Sabbie limose sciolte (SlS)
6,60 – in poi	Sabbie limose sciolte/mediamente addensate con rari ciottoli (Slc)

Dalla prova e dalle correlazioni con le conoscenze geologico generali dell'area si evince, come già accennato, che il livello sabbioso sciolto si estende fino a minimo 6,60 mt dal pc.

Segue un livello di sabbie mediamente addensate che si estende fino a quota di 21 m dal pc.

Al di sotto le velocità riscontrate sono compatibili con terreni fluviali (ghiaie e sabbie) mediamente/molto addensati.

Quanto sopra è sintetizzato nella sezione geologico tecnica interpretativa di **Tavola 6**

6.2 Caratterizzazione geotecnica

6.2.1 Massa volumica

L'esperienza acquisita dallo scrivente e i dati provenienti dalla letteratura suggeriscono per il terreni indicati con Sls un valore di γ pari a 1.55 ton/mc allo stato asciutto e γ_{sat} pari a 1,90 ton/mc allo stato saturo.

Per i terreni sciolti/mediamente addensati (Slc) si può assumere un valore di γ pari a 1.65 ton/mc per lo stato asciutto e γ_{sat} pari a 1,95 ton/mc allo stato saturo.

6.2.2 Angolo di attrito interno

L'angolo di attrito del terreno di fondazione può' essere stimato basandosi grafici di correlazione tra il numero dei colpi del penetrometro utilizzato NT30 e la prova SPT

Per valori di N pari a 4-6 si hanno valori di ϕ pari a 30° o poco superiori

Per valori di N pari a 6-8 si hanno valori di ϕ pari a 31° o poco superiori

6.2.3 Coesione

La coesione dei terreni granulari sarà considerata nulla per ragioni cautelative

6.2.4 Modulo edometrico (Eed)

Molti sono gli Autori che hanno studiato le correlazioni tra modulo edometrico Eed espresso in Kg/cmq (inverso del coefficiente di compressibilità mv espresso in cmq/Kg) e resistenza penetrometrica.

Una stima di $E_{ed} = 1/mv$ può essere ottenuta dalla relazione di Schultze e Menzenbach (1961)

$$E_{ed} = C1 + C2 \times N \pm sE$$

dove

C1 e C2 sono costanti che dipendono dal materiale

sE è la deviazione standard della correlazione

N numero dei colpi SPT.

La tabella che segue mostra i risultati ottenuti.

Litologia	N SPT (Schultze & Menzenbach)	Eed	mv
Sls	5	95,5	0.01
Slc	7	105,4	0.009

6.2.5 Principali parametri geotecnici del terreno di fondazione

La tabella che segue è indicativa dei principali parametri geotecnici del litotipo che costituirà il terreno di fondazione degli interventi previsti dalla DIA caratterizzano l'area edificatoria, ricavati sia sulla base della prova penetrometrica realizzata che della letteratura geotecnica.

<i>Sabbia limosa sciolta</i>	<i>Unità geotecnica 1</i>			<i>Sls</i>
Peso di volume secco - saturo	$(\gamma_d - \gamma_{sat})$	=	1,55 - 1.90	t/mc
Angolo di attrito interno	(ϕ)	=	30°	gradi
Modulo edometrico	(Ed)	=	95,5	Kg/cm ²
Coefficiente di compressibilità di volume	(m_v)	=	0,01	cm ² /kg
Coesione	c		0	

<i>Sabbia limosa sciolta/med addensata con ciottoli</i>	<i>Unità geotecnica 2</i>			<i>Slc</i>
Peso di volume secco - saturo	$(\gamma_d - \gamma_{sat})$	=	1,65- 1.95	t/mc
Angolo di attrito interno	(ϕ)	=	31°	gradi
Modulo edometrico	(Ed)	=	105,4	Kg/cm ²
Coefficiente di compressibilità di volume	(m_v)	=	0,009	cm ² /kg
Coesione	c		0	

6.2.6 Valori caratteristici dei parametri di resistenza al taglio

Definiti come sopra i parametri geotecnici medi dei terreni che caratterizzano l'area occorre determinare i *valori caratteristici* dei parametri della resistenza al taglio del terreno.

Nel caso specifico essendo previste fondazioni superficiali è possibile secondo le indicazioni del CSLP assumere come valori caratteristici quelli medi sopra riportati

Nel caso in esame per la determinazione della resistenza al taglio del terreno secondo l'Approccio 1 Combinazione 2 del D.M. 14/01/2008, i parametri geotecnici di progetto si ottengono come segue:

$$\tan \varphi_p = \frac{\tan \varphi_k}{1,25}$$

$$c_p = \frac{c_k}{1,40}$$

Nel caso in esame, applicando la relazione relativa all'angolo di attrito essendo la coesione posta uguale a zero sono stati ricavati i valori caratteristici e di progetto dell'angolo di attrito interno.

Sabbia limosa sciolta

$\varphi_{medio} = 30,0^\circ$	$\varphi_{caratteristico} = 30,0^\circ$	$\varphi_{progetto} = 24,8^\circ$
--------------------------------	---	-----------------------------------

Sabbia limosa sciolta/med addensata con ciottoli

$\varphi_{medio} = 31,0^\circ$	$\varphi_{caratteristico} = 31,0^\circ$	$\varphi_{progetto} = 25,7^\circ$
--------------------------------	---	-----------------------------------

7. Raccomandazioni

Le valutazioni quantitative del valore di progetto della resistenza al taglio del terreno devono essere intese come semplice contributo a disposizione del Progettista delle fondazioni che dovrà verificarle, in tutta autonomia, alla luce della caratterizzazione geotecnica sopra evidenziata e delle normative vigenti.

In accordo con quanto stabilito all'art 75 comma 10 dell Regolamento Forestale della Toscana n.48/R e ai punti A.2 e B.2 del D.M. 11/03/1988 si raccomanda la verifica in sito delle risponderenze tra modello geologico tecnico e situazione reale.

A tale proposito si manifesta sin d'ora la disponibilità, previo congruo preavviso, a verificare in cantiere la rispondenza tra la caratterizzazione geotecnica assunta in progetto e la situazione effettiva come risulta dagli scavi di fondazione.

Si raccomanda infine di porre particolare attenzione nella gestione delle terre di scavo sia che ne sia prevista l'utilizzazione in cantiere sia che ne sia previsto l'uso o il deposito in altri siti. Si evidenzia a tale proposito che con le Leggi n. 2 del 28 febbraio 2009 e n. 13 del 27 febbraio 2009 sono state introdotte ulteriori modifiche all'art. 186 del D.Lgs. 152/2006.

8. Conclusioni

Premesso che

- l'area d'intervento è pianeggiante e in condizioni di stabilità ottimali; non sono presenti quindi rischi geomorfologici
- il terreno di fondazione del fabbricato di progetto è formato da una successione di depositi marini costituiti sabbie limose con stato di addensamento crescente con la profondità e da litotipi fluviali costituiti da ghiaie ghiaia in matrice sabbiosa più o meno limosa.
- le misure del livello statico di falda effettuate nel foro delle penetrometrie hanno evidenziato la presenza di falda alla profondità di 1,0 mt dal p.c.
- I valori di Vs(30) sono pari a 215- 234 mt/sec

- Fenomeni di liquefazione a seguito di eventi sismici possono essere esclusi sulla base delle caratteristiche granulometriche del deposito inteso nel suo insieme e delle condizioni idriche al contorno del diagramma di Botea

I dati della sismica e della geotecnica consentono di classificare il terreno con riferimento alla Tab. 3.2.II e 3.2.III delle NTC-2008 nella **categoria C**: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).*

Tutto ciò premesso si possono trarre le seguenti conclusioni:

Sulla base alle indagini geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche e delle relative e conseguenti modellazioni geologiche e geotecniche dei terreni di fondazione non ci sono controindicazioni di natura geologico tecnica alla fattibilità degli interventi previsti dal progetto di costruzione di due fabbricati.

Carrara li, 20 settembre 2010

Dr. Geologo Argante Mussi



ALLEGATI

- | | |
|------------|---------------------------------------|
| Allegato 1 | Diagramma di Botea |
| Allegato 2 | Istogrammi prove penetrometriche DPSH |
| Allegato 3 | Grafici indagini sismiche |

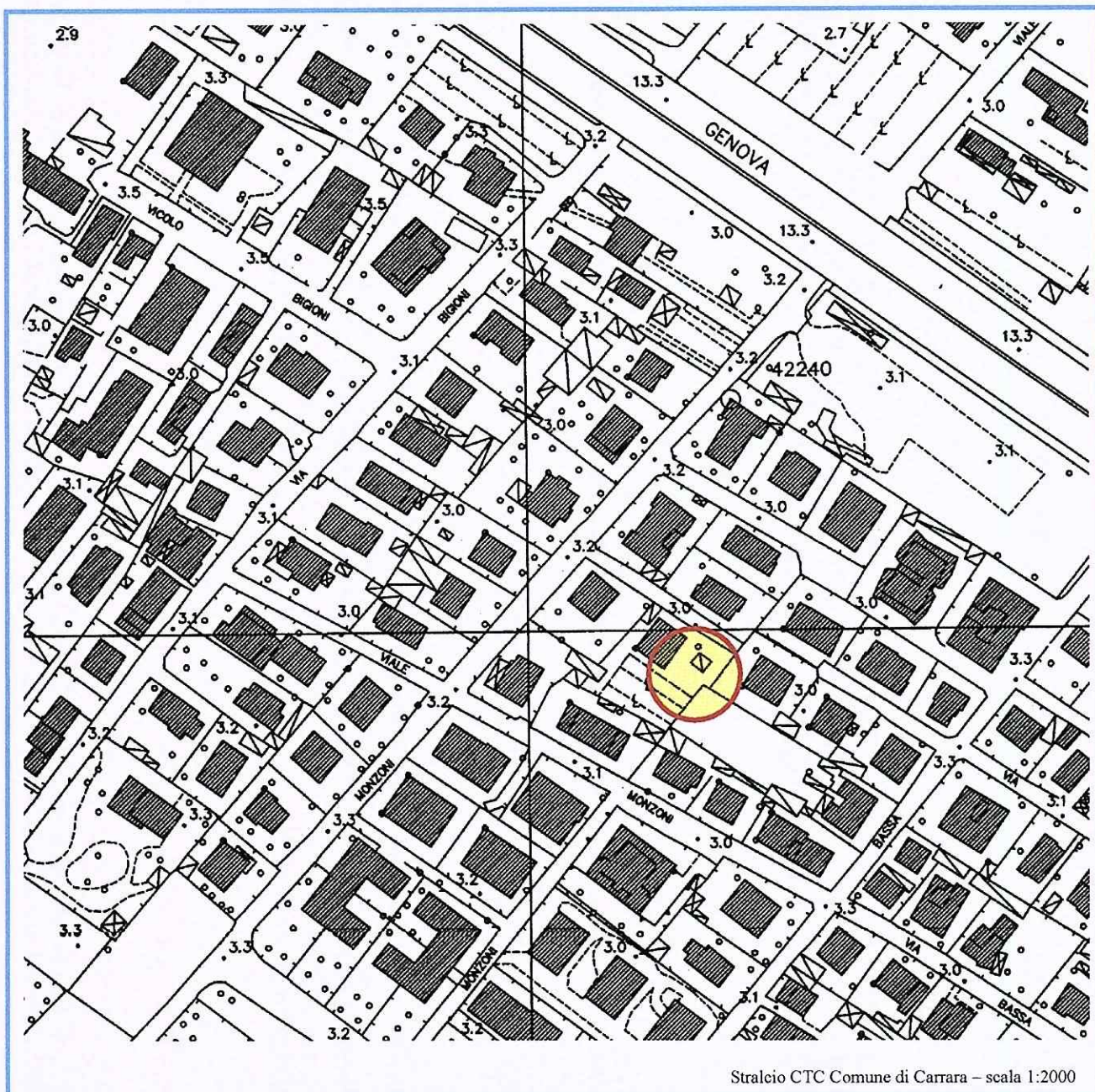


Tavola n. 1 – Ubicazione Area



Terreno studiato

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
DEL TERRENO DI FONDAZIONE
DI UN FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE
Via Monzoni - Marina di Carrara

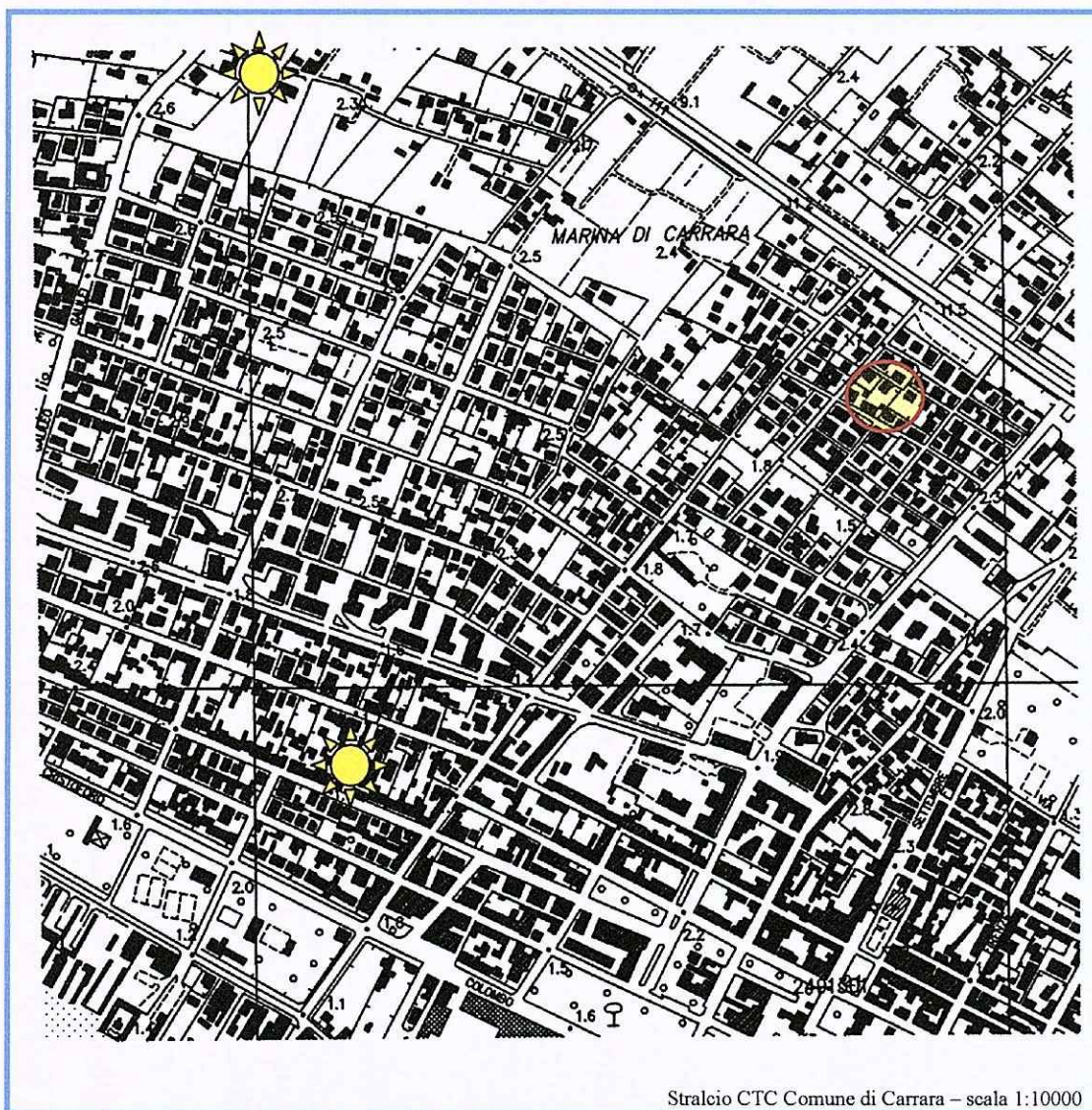


Tavola n. 2 – Ubicazione prospezioni sismiche d'archivio



MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)



Area di ubicazione del fabbricato di progetto

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
DEL TERRENO DI FONDAZIONE
DI UN FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE
Via Venezia - Marina di Carrara

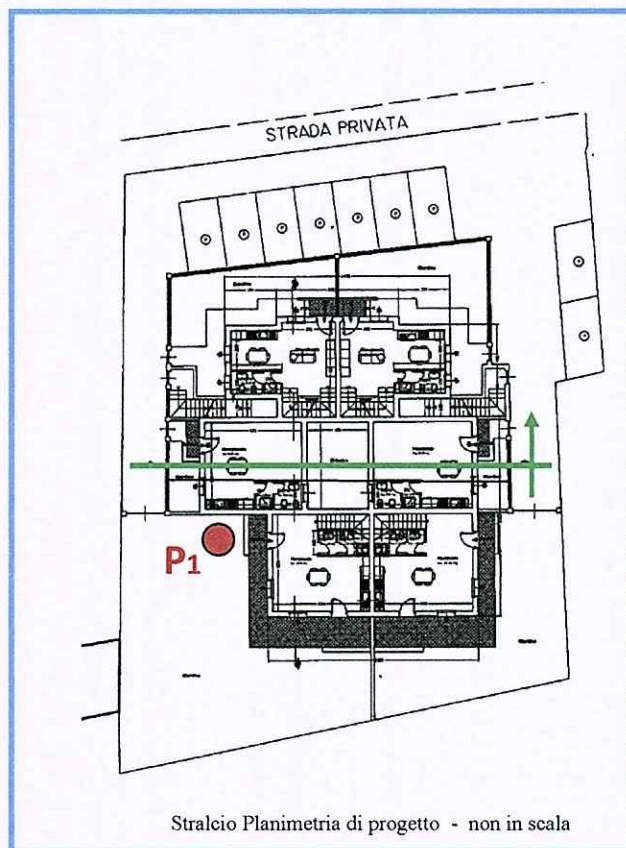
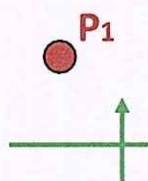


Tavola n. 3 – Ubicazione indagini geognostiche



Penetrometria Dinamica Superpesante (DPSH)

Traccia sezione geologico tecnica interpretativa

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
DEL TERRENO DI FONDAZIONE
DI UN FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE
Via Monzoni - Marina di Carrara

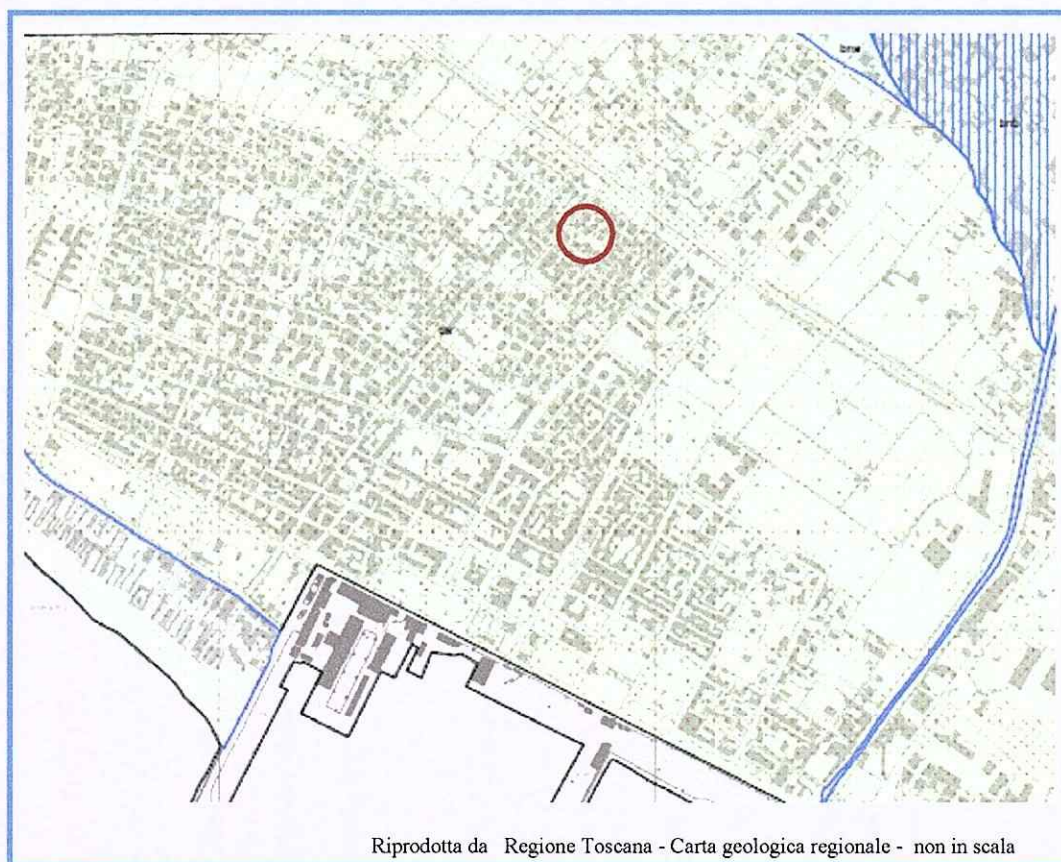
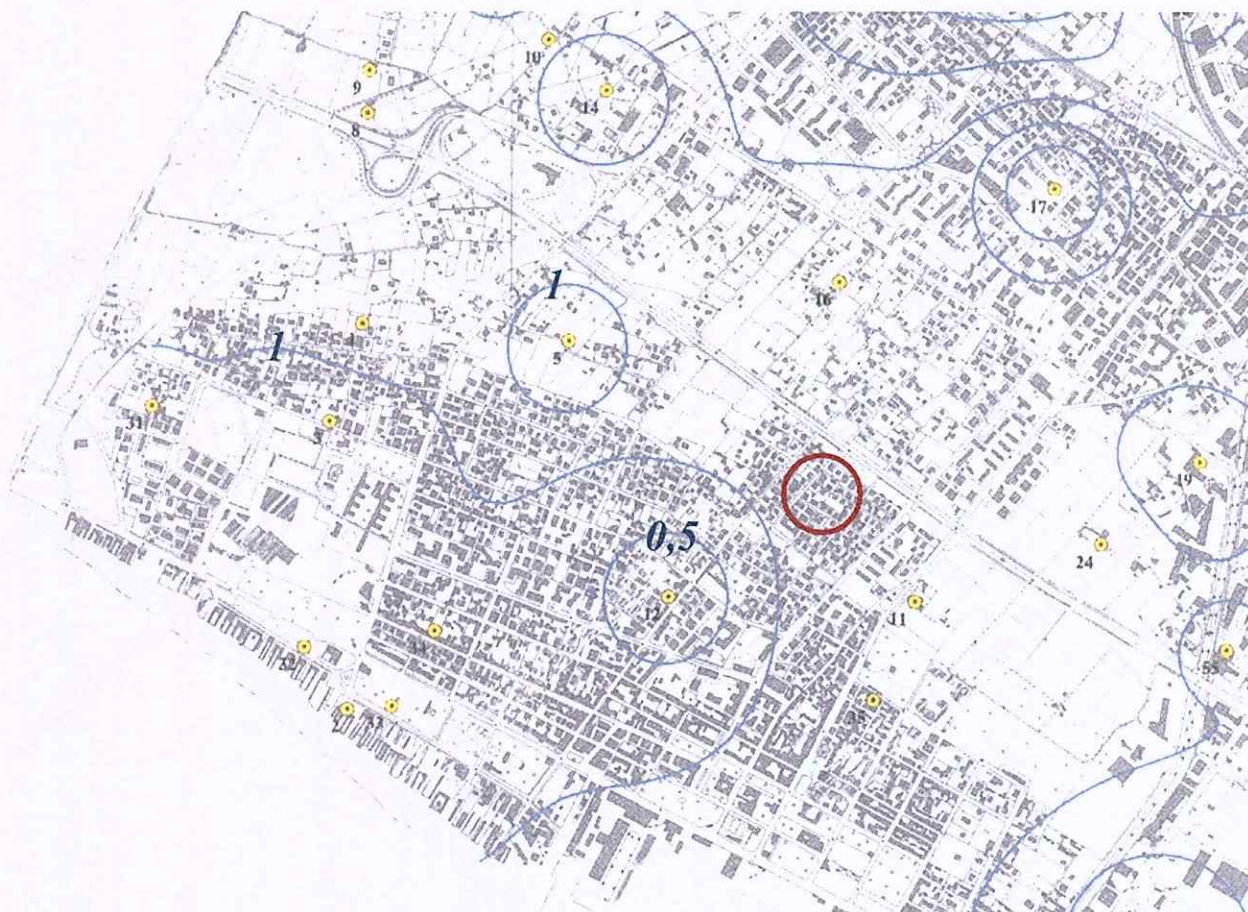


Tavola n. 4 – Carta geologica

	ds	Depositi eolici
	gza	Depositi di spiaggia
		Conoide alluvionale
		Area oggetto di studio

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
DEL TERRENO DI FONDAZIONE
DI UN FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE
Via Monzoni - Marina di Carrara



Riprodotta da Comune di Carrara Carta Geologica Variante Regolamento Urbanistico - C. Turba - non in scala

Tavola n. 5 – Carta delle isofreatiche



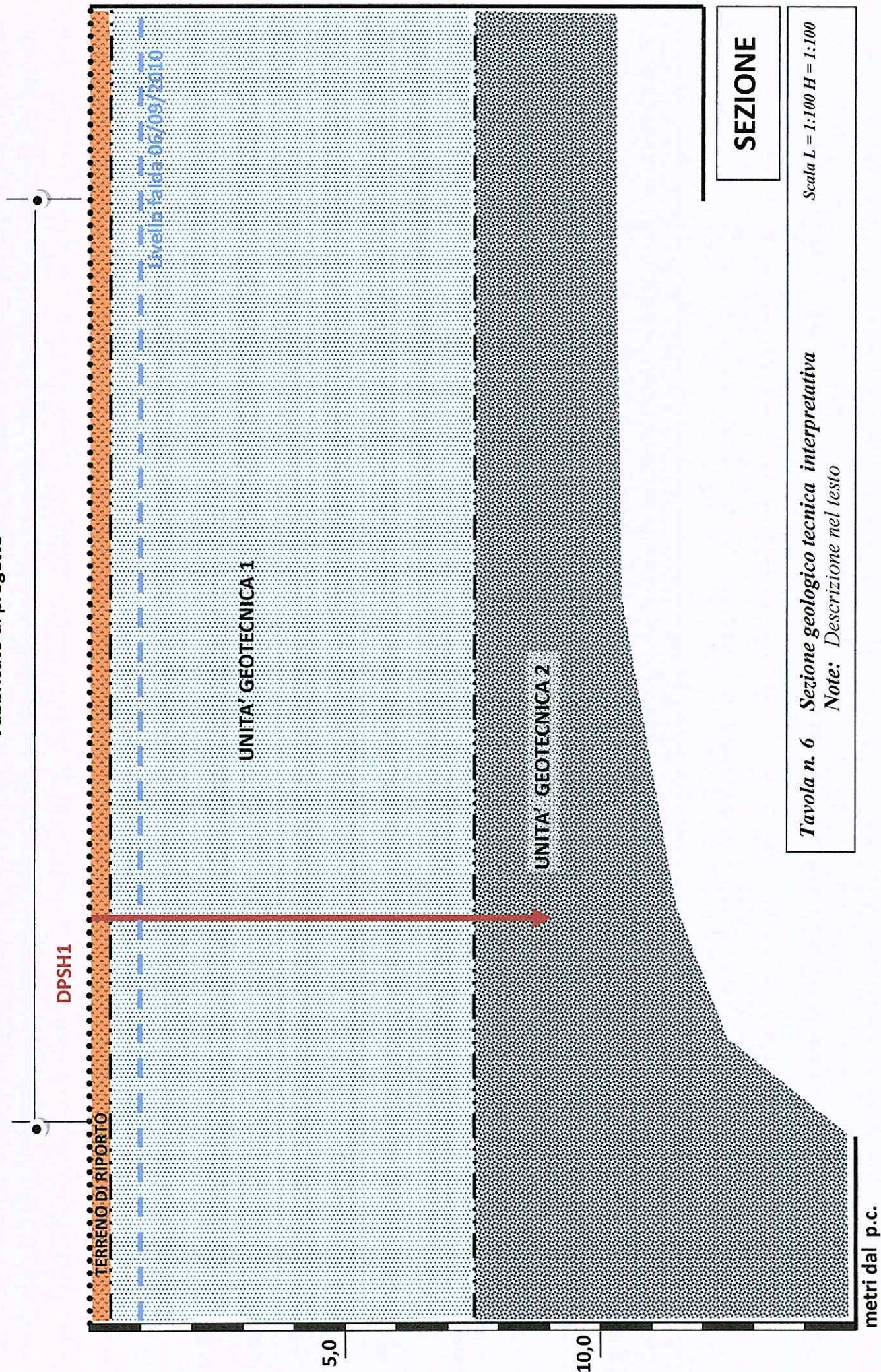
Aree oggetto di studio



Curve di uguale profondità della falda acquifera in metri sul mare

INDAGINE E STUDIO GEOLOGICO TECNICO
DEL TERRENO DI FONDAZIONE
DI UN FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE
Via Monzoni - Marina di Carrara

Fabbricato di progetto



SEZIONE

Tavola n. 6 Sezione geologica tecnica interpretativa
Note: Descrizione nel testo

Scala L = 1:100 H = 1:100

ALLEGATO 1

DIAGRAMMA DI BOTEA

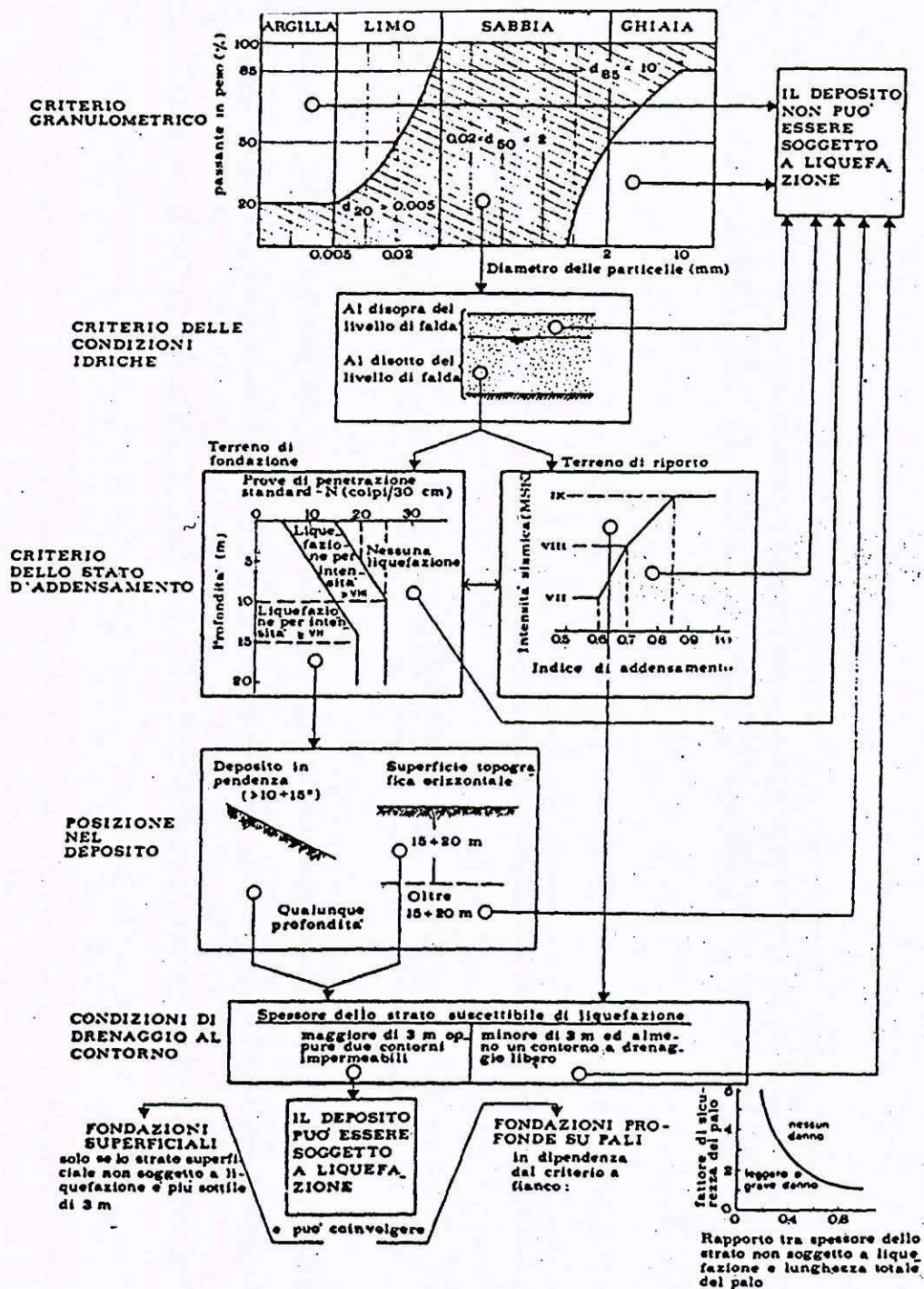


Diagramma di flusso atto a predire la possibilità di liquefazione (da Botea et Alti - 1980)

ALLEGATO 2

ISTOGRAMMA PROVA PENETROMETRICA DPSH

ANALISI PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE CONTINUE

Committente: Dott. Mussi
Localita': Marina di Carrara

Data: 06/09/2010

Dati del Penetrometro:

DPSH Pesante (AGI Meardi)

W	H	A	D	Wa	Wc
73.0	75.0	60.0	51.0	7.0	55.0

W = peso del maglio (Kg)

H = altezza di caduta (cm)

A = Angolo d'apertura del cono (°)

D = Diametro di base del cono (mm)

Wa = peso delle aste (Kg/m)

Wc = peso della cuffia (Kg)

Passo delle misure = 30.00 cm.

Profondità iniziale della prova = 0.3 m.

Profondità della falda = 1.0 m.

PROVA PENETROMETRICA n. 1

VALORI DI N

z (m)	N	N60	Nc
0.3	12	10	20
0.6	6	5	10
0.9	5	4	8
1.2	4	3	6
1.5	5	4	8
1.8	3	3	6
2.1	7	6	12
2.4	10	8	16
2.7	9	8	15
3.0	5	4	7
3.3	5	4	7
3.6	6	5	9
3.9	5	4	7
4.2	6	6	10
4.5	4	4	6
4.8	5	5	8
5.1	5	5	8
5.4	4	4	6
5.7	5	5	7
6.0	6	6	9
6.3	4	4	6
6.6	4	4	5
6.9	6	6	8
7.2	6	6	8
7.5	6	6	8
7.8	7	8	10
8.1	7	8	10
8.4	8	9	11

8.7	7	8	10
9.0	5	5	6

z = profondità

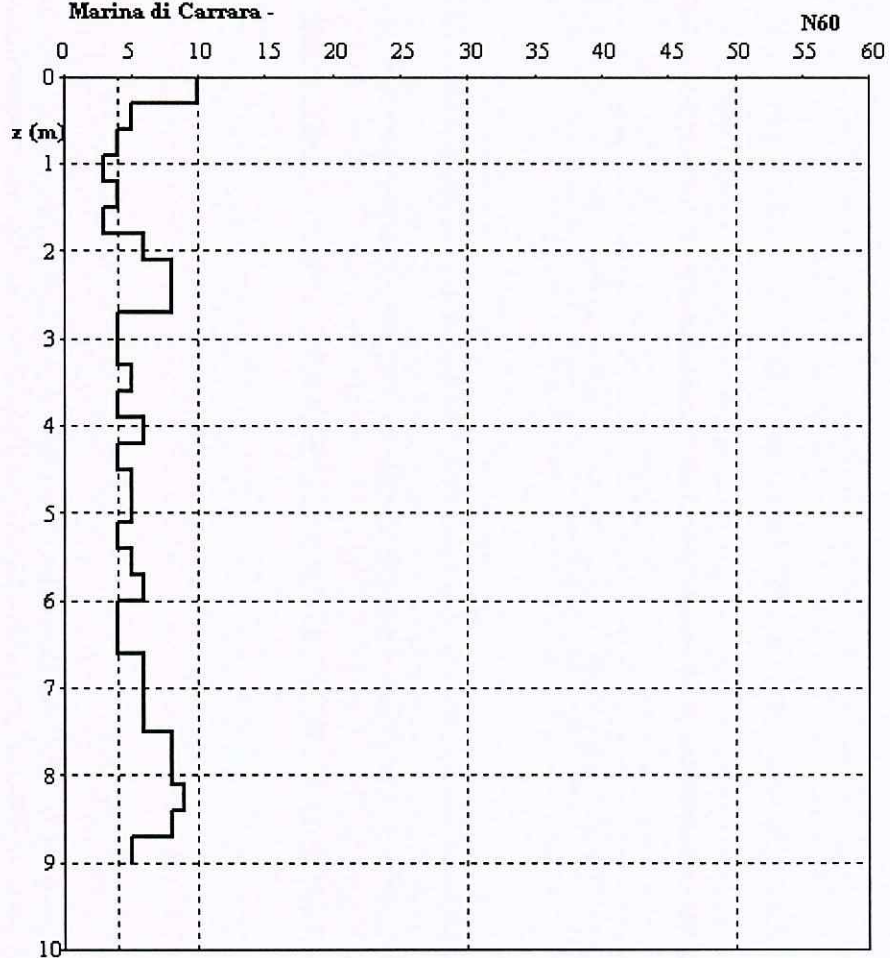
N = numero colpi originale

N60 = numero colpi standardizzato

Nc = numero dei colpi corretto per la pressione litostatica

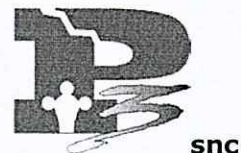
Prova penetrometrica dinamica continua 1

Marina di Carrara -



ALLEGATO 3

GRAFICI INDAGINI SISMICHE



OGGETTO:		INDAGINI GEOFISICHE
TIPOLOGIA:	INDAGINE MASW PER IL CALCOLO DEL PARAMETRO VS30 INDAGINE HVSR PER IL CALCOLO DELLA FREQUENZA DI RISONANZA DI SITO	DATA INDAGINE:
		Marzo 2010
LOCALITA':		COMUNE DI CARRARA (MS) – LOCALITA' MARINA DI CARRARA
COMMITTENTE:		Dott. Geol. ARGANTE MUSSI

codice documento:	j061_10.03.20_mdc.doc
versione /revisione:	01
stato documento:	definitivo
autore:	v.carnicelli
revisione:	a.benvenuti
approvazione:	a.benvenuti
data:	29 Marzo 2010

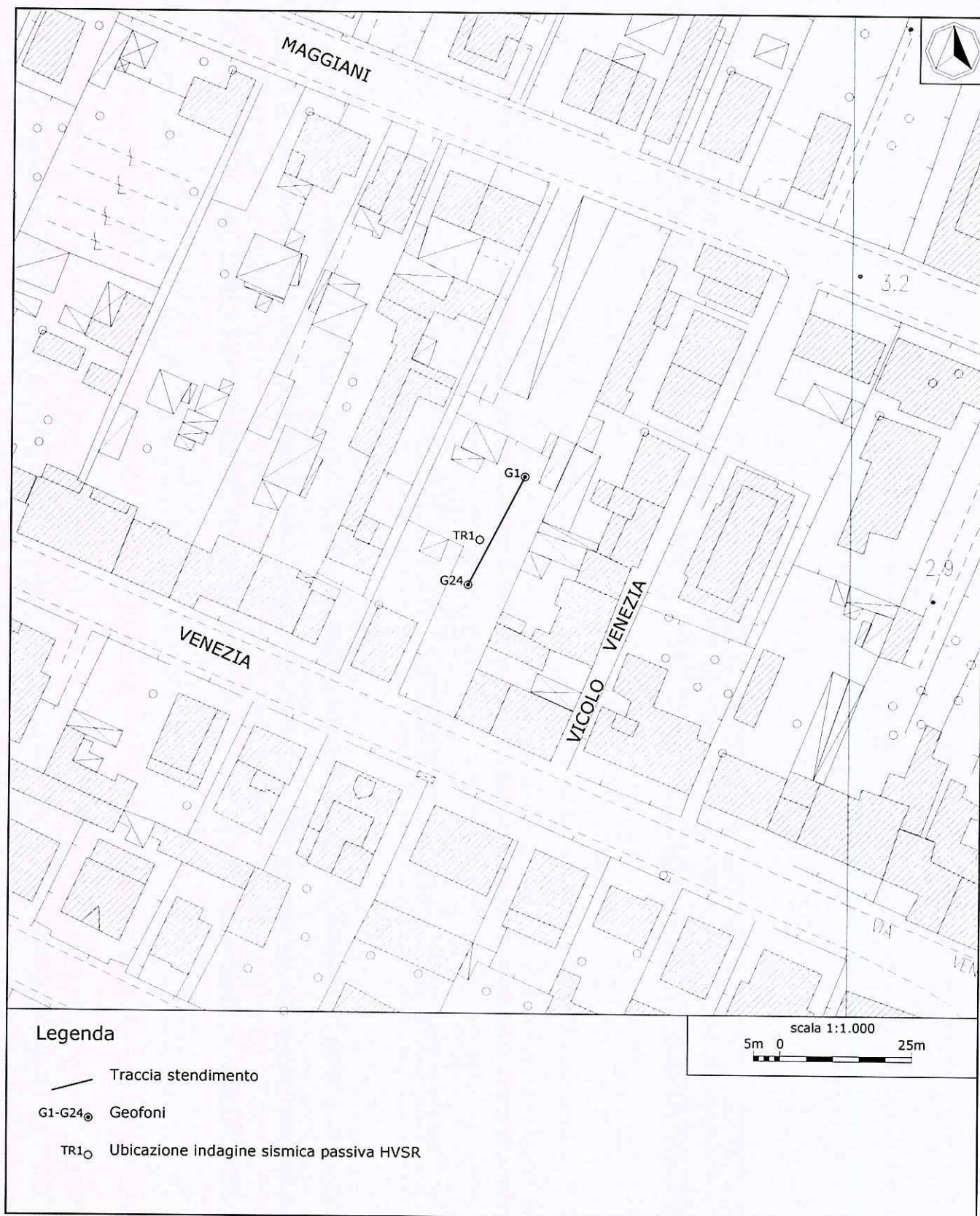
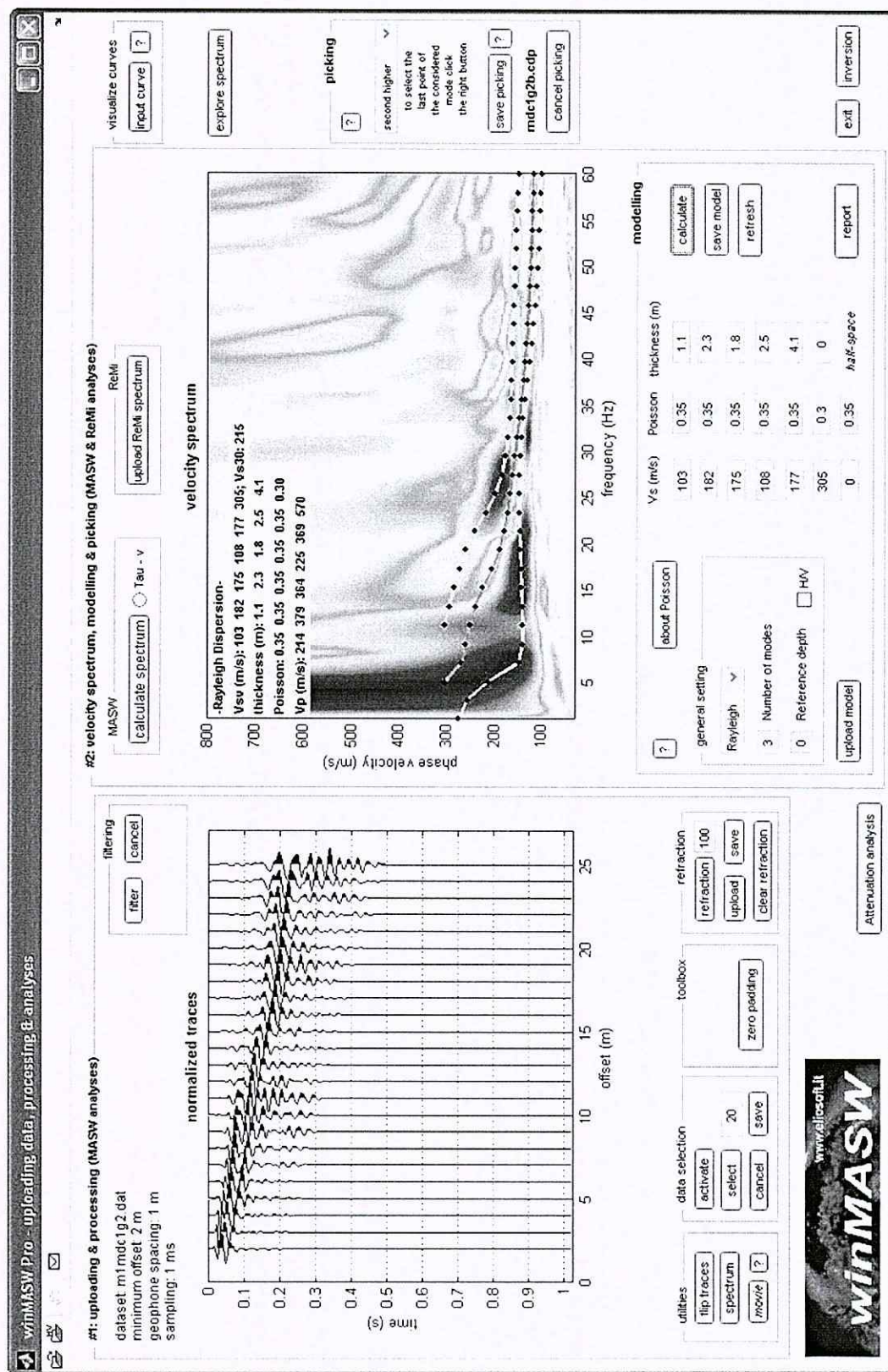


Figura 2. Particolare indagine MASW e ubicazione indagine sismica passiva HVSR.

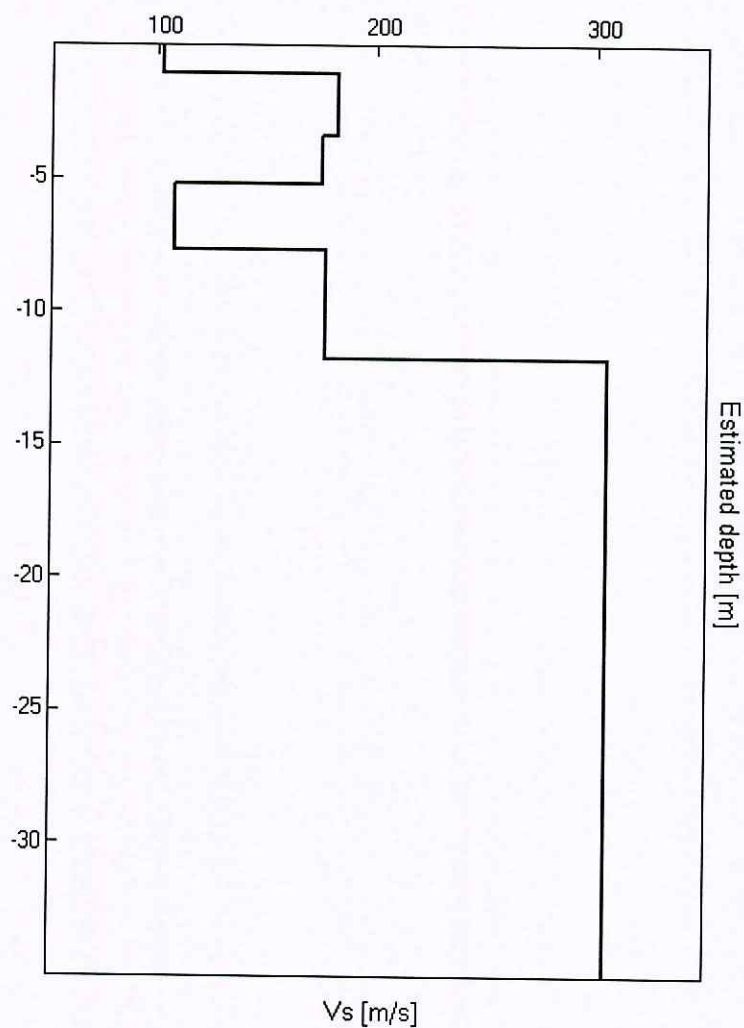


Indagine MASW. Sismogramma, spettro di velocità e modello di dispersione.

P3 s.n.c

Via delle Sette Volte, 21
56126 PISA
P. IVA 01923910507

tel: 349 42 01 486 (dott. Benvenuti)
tel: 349 59 42 280 (dott. Carnicelli)
e.mail: posta@p3online.eu
pec: posta@pec.p3online.eu



Indagine MASW. Profilo verticale delle Vs.

Segue: Scheda indagine HVSR

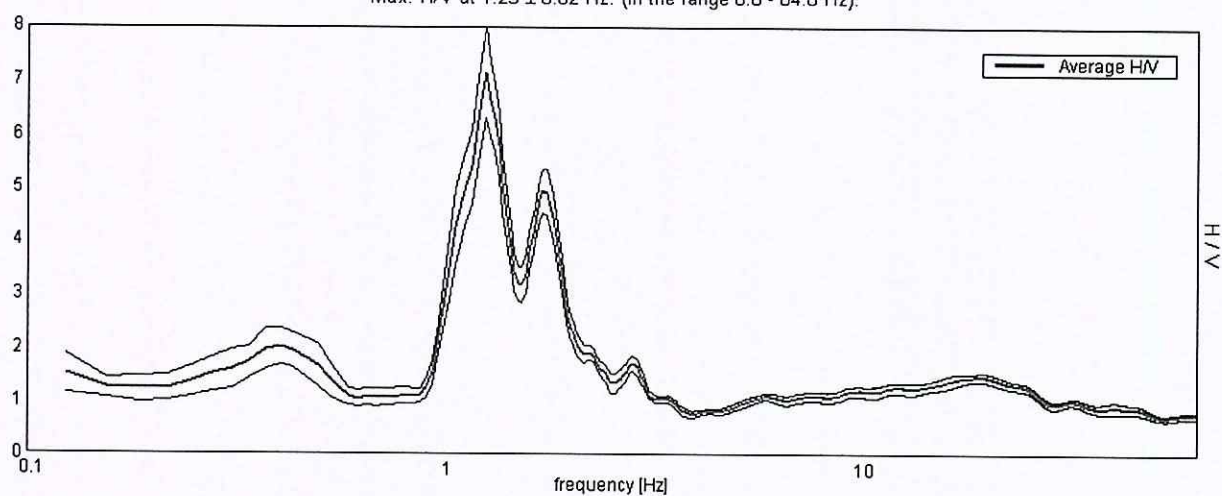
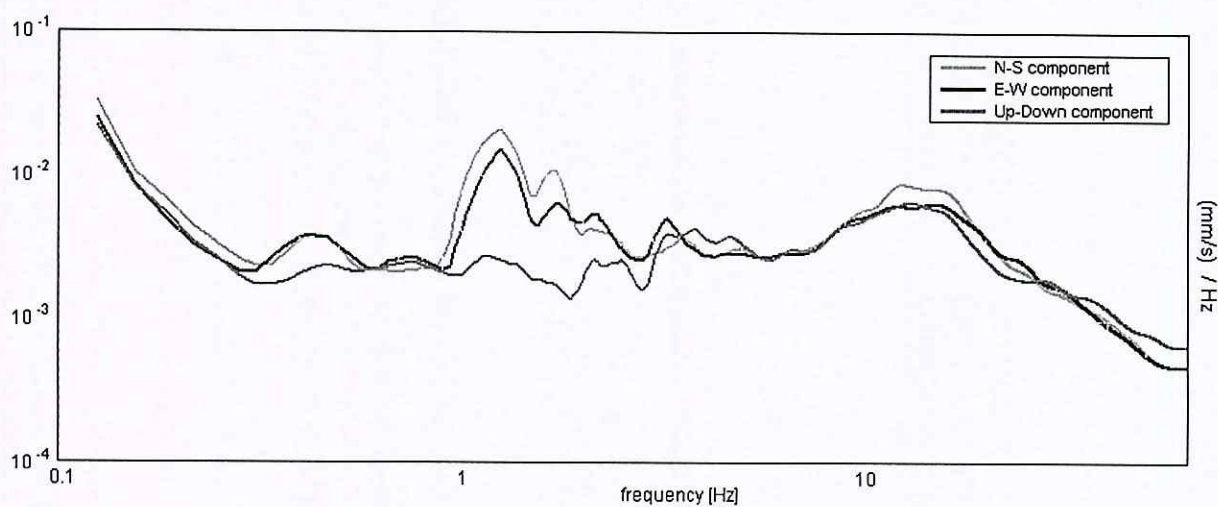
10_03_20_MARINA_DI_CARRARA, MARINA DI CARRARA TR1

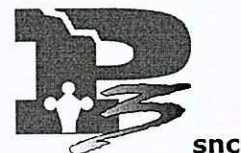
Start recording: 20/03/10 12:57:00 End recording: 20/03/10 13:09:01
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN
 GPS data not available

Trace length: 0h12'00". Analyzed 94% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

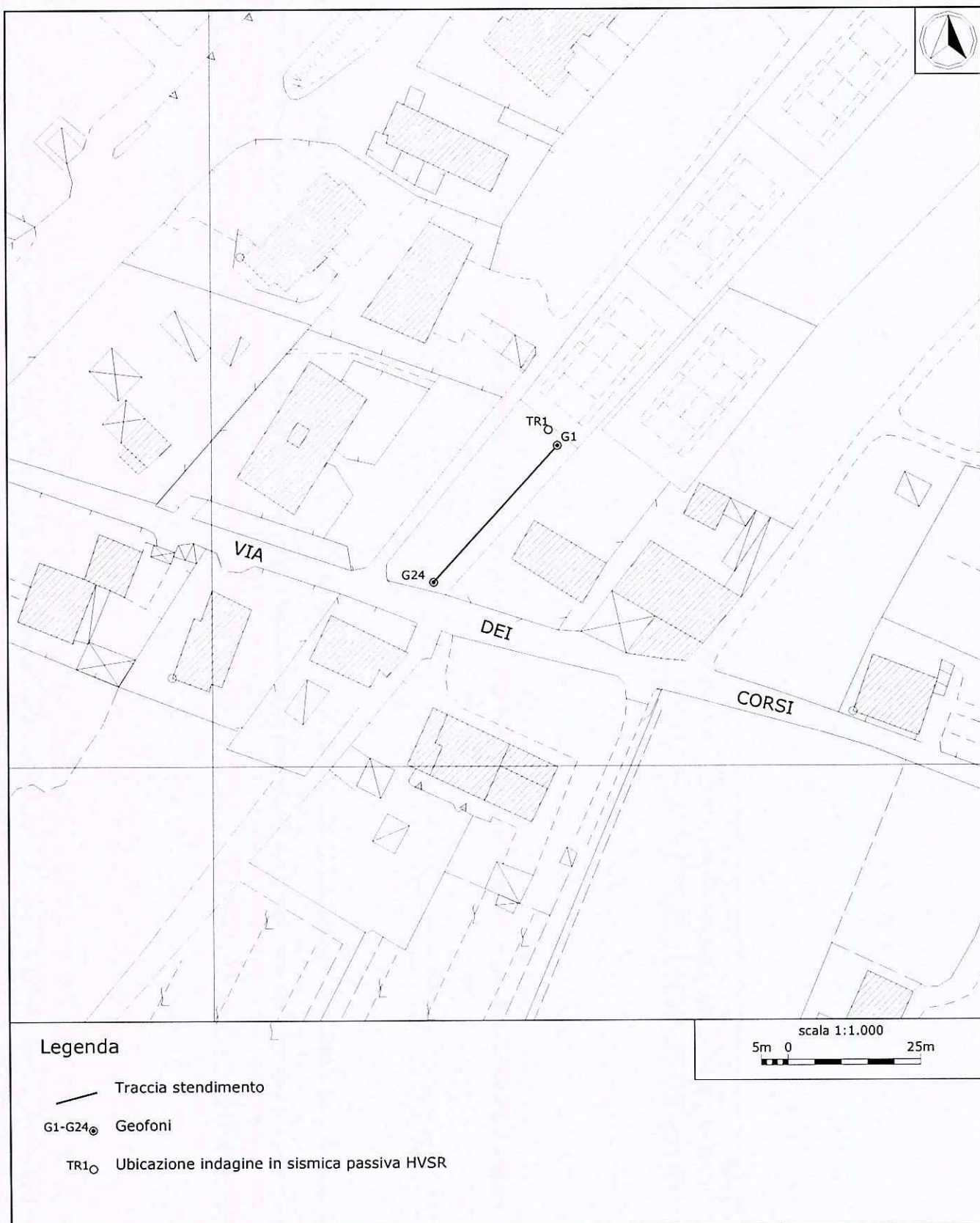
Max. H/V at 1.25 ± 0.02 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

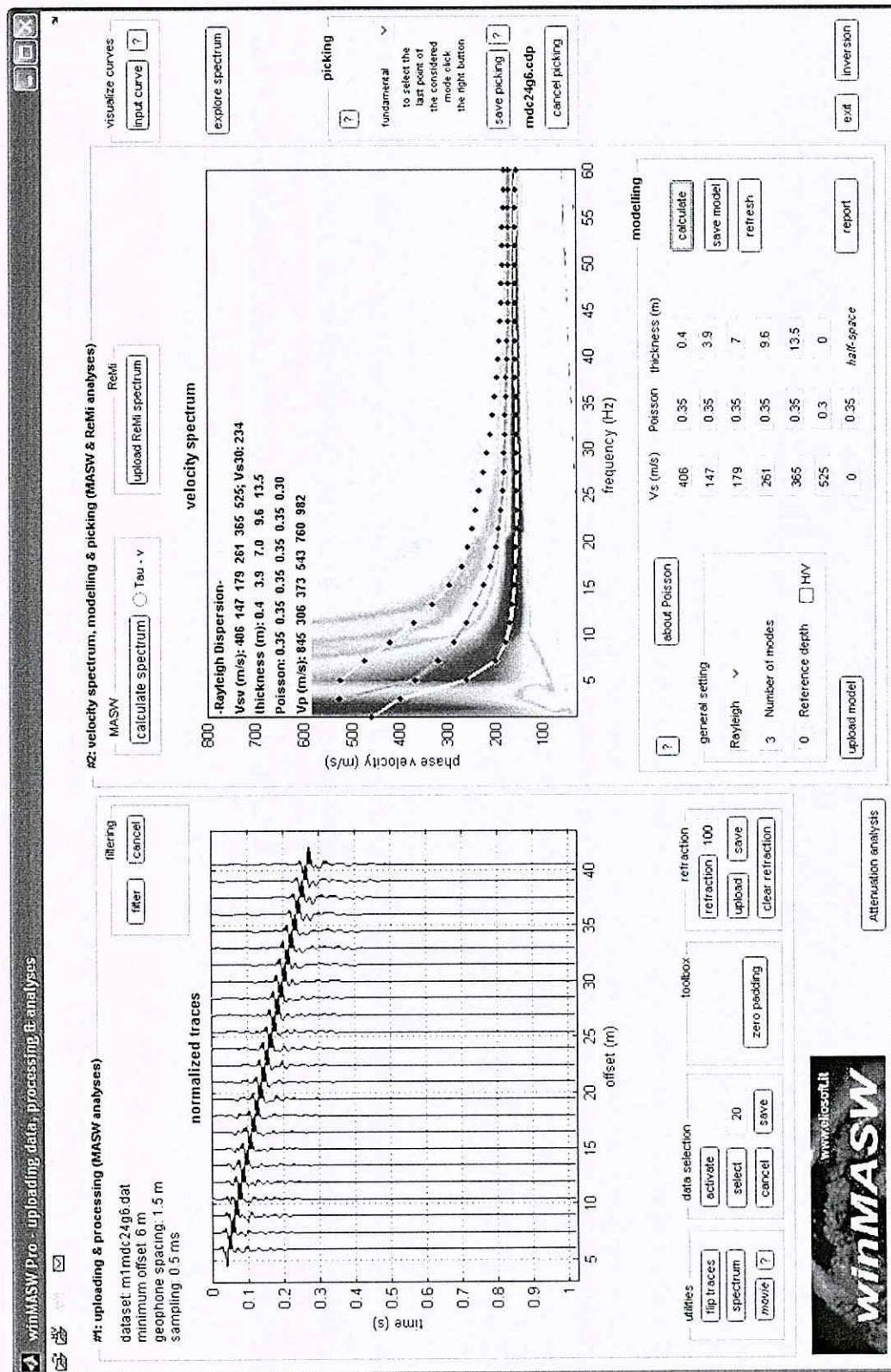
**SINGLE COMPONENT SPECTRA**



OGGETTO:		INDAGINI GEOFISICHE
TIPOLOGIA:	INDAGINE MASW PER IL CALCOLO DEL PARAMETRO VS30	DATA INDAGINE:
	INDAGINE HVSR PER IL CALCOLO DELLA FREQUENZA DI RISONANZA DI SITO	Aprile 2010
LOCALITA':		
COMUNE DI CARRARA (MS) – LOCALITA' MARINA DI CARRARA		
COMMITTENTE:		
Dott. Geol. ARGANTE MUSSI		

codice documento:	j084_10.04.20_mdc.doc
versione /revisione:	01
stato documento:	definitivo
autore:	v.carnicelli
revisione:	a.benvenuti
approvazione:	a.benvenuti
data:	04 Maggio 2010



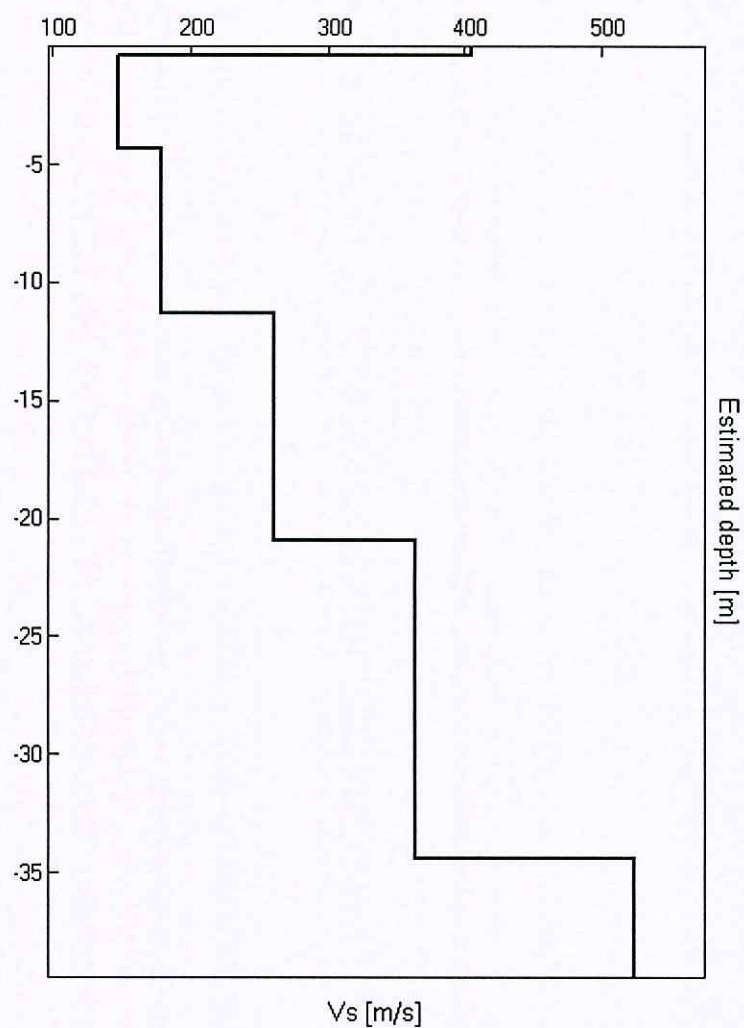


Indagine MASW. Sismogramma, spettro di velocità e modello di dispersione.

P3 s.n.c

Via delle Sette Volte, 21
56126 PISA
P. IVA 01923910507

tel: 345 88 41 046 (dott. Benvenuti)
tel: 346 43 25 044 (dott. Carnicelli)
e.mail: posta@p3online.eu
pec: posta@pec.p3online.eu



Indagine MASW. Profilo verticale delle V_s .

Segue: Scheda indagine HVSR

10_04_20_MARINA_DI_CARRARA, MARINA DI CARRARA TR01

Start recording: 20/04/10 08:43:31 End recording: 20/04/10 08:57:32
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available

Trace length: 0h14'00". Analysis performed on the entire trace.

Sampling frequency: 128 Hz

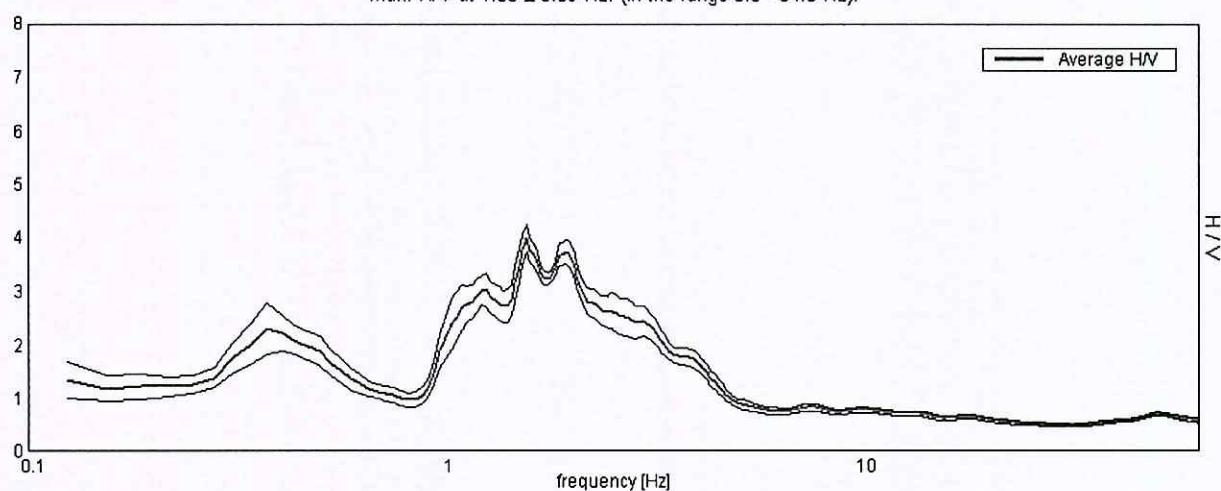
Window size: 20 s

Smoothing window: Triangular window

Smoothing: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

Max. H/V at 1.56 ± 0.09 Hz. (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

**SINGLE COMPONENT SPECTRA**