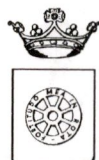


spazio riservato al protocollo generale	spazio riservato al protocollo di settore
COMUNE DI CARRARA / 9 GIU. 2007 Prot. n° 27347	COMUNE DI CARRARA / 8 GIU. 2007



Prot. n° 9447 del 11.6.07
 ASSEGNATA ALL'U.O.C.
 CONTROLLO DEL TERRITORIO

COMUNE DI CARRARA
 SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Al Signor Sindaco del Comune di Carrara

Denuncia di Inizio Attività

Art. 77, comma 6, L.R. 03/01/05 n° 1

Art. 84, comma 1, L.R. 03/01/05 n° 1

- ☒ DENUNCIA INIZIO ATTIVITA' N° 36007
- ☐ VARIANTE ai sensi art. 84, comma 3, L.R. 01/05 alla D.I.A. N° /
- ☐ VARIANTE ai sensi art. 133 L.R. 01/05 alla D.I.A. N° /
- ☐ VARIANTE ai sensi art. 142 L.R. 01/05 alla D.I.A. N° /

Il sottoscritto **VENTURINI LUIGI** nato a Carrara... il 23/05/1936. e residente in Carrara..., via Fossone Basso.... n° (C.F. VNT LGU 36H23 B832M) in qualità di Proprietario

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

DENUNCIA

Responsabile del procedimento

è nominato Luigi. Lopez
 IL DIRIGENTE

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

Trattasi di frazionamento e del parziale cambio di destinazione dell'unità immobiliare sita in Fossone, via Fossone Basso, la quale si sviluppa su n° 2 piani fuori terra, attualmente tutta a destinazione "negoziò". L'intervento consiste nella realizzazione di n° 4 monolocali da realizzare al piano primo.

.....
.....
.....
.....
.....
da realizzarsi sull'immobile posto in Carrara, via Fossone Basso.... n°, censito catastalmente al foglio 67., mappale 1087.,sub. con destinazione d'uso:

- | | |
|--|--|
| ☐ residenziale, | ☐ produttiva, |
| ☒ commerciale, | ☐ turistico-produttiva, |
| ☐ direzionale, | ☐ agricola, |
| ☐ artigianale, | ☐ altro _____ |

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

- ☐ Relazione tecnica asseverata a firma di tecnico abilitato *(obbligatorio)*
- ☐ elaborati di progetto completi degli stralci delle planimetrie catastali ed aerofotogrammetrica, delle piante, delle sezioni e dei prospetti (stato attuale, stato modificato e stato sovrapposto),
- ☐ documentazione fotografica con planimetria indicante i punti di scatto, *(obbligatorio)*
- ☐ quietanza n° del di versamento della somma di € 25,00 sul c.c. 118547 (diritti di segreteria)
- ☐ quietanza n° del di versamento della somma di € presso l'Esattoria Comunale, a titolo di pagamento dei contributi relativi alla denuncia di inizio attività
- ☐ altro _____

DICHIARA...

1) che il Progettista dei Lavori è il Geom. Michele GIACCHE', nato a Carrara.. il 26/11/70.... e residente a Carrara.. in via Mauro dell'Amico..... n° 8/t.. (C.F. GCC MHL 70S26 B832G...), iscritto all'Albo Professionale dei Geometri.. della provincia di Massa e Carrara.... al n° 970.., con studio professionale in Carrara....., via Mauro dell'Amico.... n° 8/t. (tel 0585/77.50.81.. - fax e-mail michele_giacche@libero.it),

2) che il Direttore dei Lavori è il Geom. Michele GIACCHE', nato a Carrara il 26/11/70.. e residente a Carrara. in via Mauro dell'Amico.. n° 8/t... (C.F. GCC MHL 70S26 B832G...), iscritto all'Albo Professionale dei Geometri.. della provincia di Massa e Carrara... al n° 970.., con studio professionale in Carrara..., via Mauro dell'Amico... n° 8/t.. (tel 0585/77.50.81... - fax e-mail michele_giacche@libero.it ...),

3) che le opere saranno eseguite:

☒ in economia diretta,

4) che l'intervento:

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

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

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

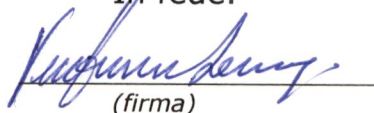
7) di essere edotto... dell'obbligo di comunicare, ai sensi e per gli effetti dell'art.86 comma 1 della L.R. 03/01/05 n° 1, la data di ultimazione dei lavori descritti nella presente denuncia di inizio dell'attività, oltre a quello di trasmettere la certificazione di conformità dell'opera realizzata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

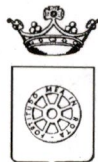
8) di essere edotto... dell'obbligo di trasmettere, ai sensi e per gli effetti dell'art.86 comma 3 della L.R. 03/01/05 n° 1 e qualora ricorrano le condizioni previste dall'art.86 comma 2 della L.R. 03/01/05 n° 1, la certificazione di abitabilità o di agibilità delle unità immobiliari, redatta da professionista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

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

....., lì

In fede.


(firma)



COMUNE DI CARRARA
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

Allegato a D.I.A. n° 360/07

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

Il sottoscritto Geom. Michele GIACCHE'... nato a Carrara.... il 26/11/70.... iscritto all'Albo Professionale dei Geometri... della provincia di Massa e Carrara... al n° 970 (C.F. GCC MHL 70S26 B832G..), con studio professionale in Carrara..... via Mauro Dell'Amico.. n° 8/t.. (tel 0585/77.50.81...cell..... - fax 0585/77.88.26 e-mail michele_giacche@libero.it...), in qualità di Progettista dei Lavori di cui alla presente denuncia di inizio attività e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto da VENTURINI Luigi... residente in Carrara.., via Fossone Basso... n°

DICHIARA

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

1) che le opere oggetto della presente denuncia di inizio dell'attività saranno eseguite sull'immobile posto in loc Fossone. Via Fossone Basso... n°, censito catastalmente al foglio 67.., mappale 1087...sub., con destinazione d'uso attuale:

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| ☐ residenziale | ☐ direzionale | ☐ altro: |
| ☐ produttiva | ☐ artigianale | _____ |
| ☐ turistico produttiva | ☒ commerciale | _____ |

e consistono nel frazionamento e del cambio di destinazione del piano primo da negozio a civile abitazione. Saranno realizzati n° 4 monolocali della superficie di mq. 28,00, consistenti in un ingresso-cucina -pranzo, una camera singola e un bagno. Verranno realizzati tutti gli impianti idro-termo-sanitario ed elettrico a norma con le vigenti leggi oltre all'apertura di una finestra nel bagno del monocale n° 2. Sia i pavimenti che i rivestimenti saranno realizzati con piastrelle in ceramica come lo zoccolino perimetrale, mentre gli infissi interni saranno realizzati in legno.

.....
.....
☐ (vedi relazione tecnica dettagliata)

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

☐ Comma 1, lettera a)

☐ Comma 1, lettera b)

☐ Comma 1, lettera c)

☐ Comma 1, lettera d)

☐ Comma 1, lettera e)

☐ Comma 1, lettera f)

☐ Comma 2, lettera a)

☐ Comma 2, lettera b)

☒ Comma 2, lettera c)

☐ Comma 2, lettera d)

☐ Comma 2, lettera d1)

☐ Comma 2, lettera d2)

☐ Comma 2, lettera d3)

☐ Comma 2, lettera e)

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

☐ preesistente all'anno 1942, come da atto sostitutivo di notorietà allegato alla presente,

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

☐ realizzato con licenza/concessione edilizia n° del

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

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

☐ licenza/concessione edilizia n° del

☐ autorizzazione edilizia n° del

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

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

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

☐ denuncia di inizio attività del

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

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

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

SI ☐

NO ☒

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

Piano Strutturale:

Sistema / Sub Sistema _____

U.T.O.E. _____

Regolamento Urbanistico:Edificio classificato R3

Area classificata _____

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

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

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

18	Altri		
----	-------------	--	--

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

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

8) che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ai sensi e per gli effetti della L. 9.1.1991 n° 9 e del D.P.R. 26.8.1993 n° 412:

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

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

☒ non comporta l'obbligo della redazione del progetto,

10) che l'immobile descritto al precedente punto 1)

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

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

☒ non è relativa ad attività elencate al D.M. 16.2.1982, come da attestazione allegata alla presente, e pertanto non è soggetta al parere preventivo del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco,

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

☒ non è soggetta all'applicazione delle disposizioni previste dal D. Lgs. 14.8.1996 n° 494,

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

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

ONERI URBANIZZAZIONE	TIPO DI INSEDIAMENTO
	TIPO DI INTERVENTO

PRIMARIA	CONSISTENZA INTERVENTO mq. <u>423,90</u>	
	IMPORTO UNITARIO <u>€/MC 1,65</u>	TOTALE ONERI URBANIZZAZIONE PRIMARIA <u>€ 700,00</u>

ONERI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	TIPO DI INSEDIAMENTO	
	TIPO DI INTERVENTO	
	CONSISTENZA INTERVENTO mq. <u>423,90</u>	
	IMPORTO UNITARIO <u>€/MC 4,66</u>	TOTALE ONERI URBANIZZAZIONE SECONDARIA <u>€ 2301,58</u>

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

IMPORTO TOTALE CONTRIBUTO € <u>3001,58</u>	
SI RICHIEDE LA RATEIZZAZIONE DELL'IMPORTO IN RATE N. (max. n. 4)	N. _____
IMPORTO CIASCUNA RATA	€ _____

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

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

- ☒ non sono interventi disciplinati dal C.d.S.

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

- ☒ non comportano parere discrezionale Az. USL e pertanto certifica che le stesse sono conformi alla normativa vigente in materia igienico sanitaria

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

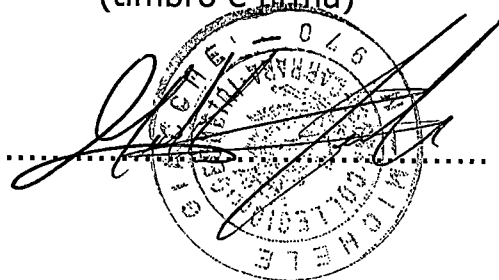
- ☐ relazione tecnica asseverata integrativa della presente,
- ☐ autocertificazione ai sensi dell'Art. 82 comma 5 lettera a) L.R. 01/05;
- ☐ documentazione redatta ai sensi dell'Art. 81 L.R. 01/05;
- ☐ altro _____

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

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

....., lì

IL PROGETTISTA DEI LAVORI
(timbro e firma)





ALLEGATO FOTOGRAFICO

OGGETTO: Frazionamento e realizzazione n° 4 monolocali

UBICAZIONE: Loc. Fossone, Via Fossone Basso, distinto catastalmente al
foglio 67 mapp. 1087

COMMITTENTE : Sig. VENTURINI Luigi



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

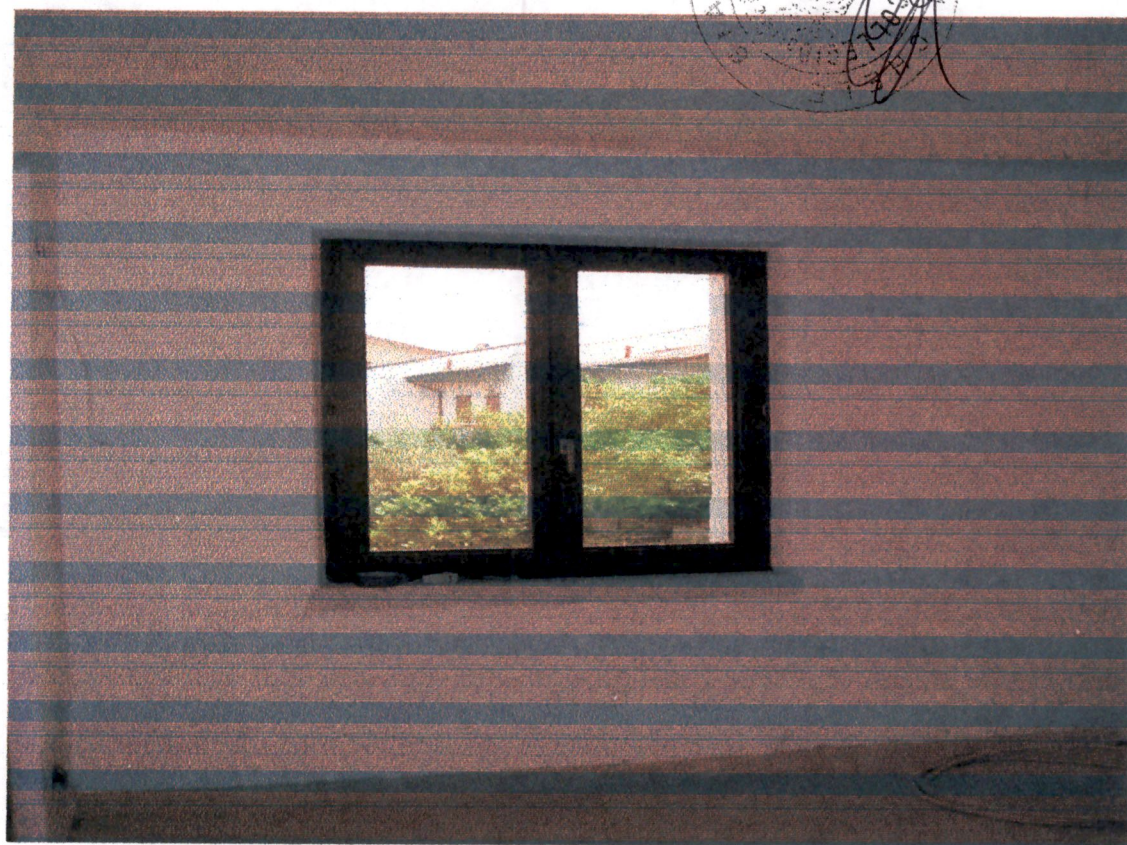
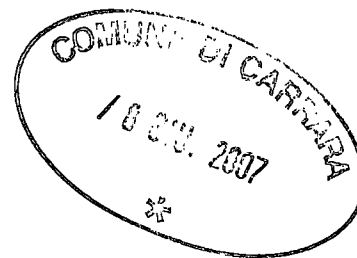


FOTO 4



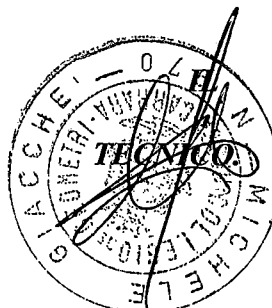
STRALCIO P.R.G.C.
sovrapposto a
SRALCIO AEREOFOTOGRAMMETRICO
e
STRALCIO PLANIMETRICO.

OGGETTO: Frazionamento e realizzazione n° 4 monolocali.

UBICAZIONE: Loc. Fossone, Via Fossone Basso

COMMITTENTE : Sig. VENTURINI Luigi

DATI CATASTALI : FG. 67 MAPP. 1087 .





P

D

G

STRADA

BASSO

PELICARA

STRADA

COMUNALE

VIA



P

STRADE

STRADE

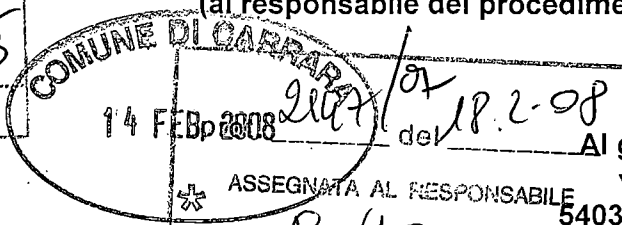
STRADE

STRADE

COMUNE

COMUNE DI CARRARA	Cat.
15 FEB. 2008	ul 3
Prot. n° 6966	

Al Signor Sindaco del Comune di Carrara
all'attenzione del Settore Urbanistica e SUAP
(al responsabile del procedimento geom. Luca COPPO)
piazza 2 Giugno
Carrara (MS)



Al geom. GIACCHE' Michele
via del Canaletto n° 8/bis
54031 Fossone-Avenza (MS)

Oggetto: Comunicazione di cambio del Progettista e del Direttore dei Lavori, relativi alla **DIA dia n°360/07 del 11/06/2007**, relativa all'immobile posto in Carrara, loc. Fossone-Avenza via fossone Basso, distinto catastalmente al foglio 67 mappale 1087.

Io sottoscritto Venturini Luigi, nato a Carrara il 23/05/1936, ivi residente in loc. Fossone-Avenza, Via Fossone Basso 7, (C.F.: VNT LGU 36H23 B832M),
relativamente

alla Denuncia di Inizio Attività, prot. n° 27347/2147 del 11/06/2007 DIA n°360/07,

comunico

che in seguito a problemi personali avvenuti all'attuale Progettista e nominato Direttore dei Lavori, geom. GIACCHE' Michele, (nato a Carrara il 26/11/1970, ivi residente in loc. Fossone-Avenza, Via del Canaletto 8/bis, C.F.: GCC MHL 70S26 B832M), il quale rinuncia all'incarico affidatogli,

i dati del nuovo professionista incaricato di integrare e completare la pratica di cui sopra, di dirigere e chiudere i lavori fino all'ottenimento dell'abitabilità dell'immobile.

Tale nuovo professionista è il **Geom. Nicola Palma**, nato a Carrara il 18.08.1981, iscritto all'Albo Professionale dei geometri della provincia di Massa Carrara al n° 1133, (C.F. PLM NCL 81M18 B832R), con studio professionale in Carrara, via Farini n° 1, (tel. 3288197418 e-mail n.palma1@virgilio.it).

Carrara li 08/02/2008.

In Fede:

(Sig. VENTURINI Luigi)

Io sottoscritto Geom. Nicola Palma, nato a Carrara il 18.08.1981, iscritto all'Ordine/Albo Professionale dei geometri della provincia di Massa Carrara al n° 1133, (C.F. PLM NCL 81M18 B832R), con studio professionale in Carrara, via Farini n° 1, (tel. 3288197418 e-mail n.palma1@virgilio.it),

relativamente

alla Denuncia di Inizio Attività, prot. n° 27347/2147 del 11/06/2007 DIA n°360/07,

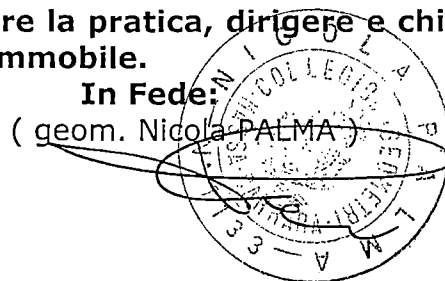
dichiaro

di accettare l'incarico di integrare e completare la pratica, dirigere e chiudere i lavori fino all'ottenimento dell'abitabilità dell'immobile.

Carrara li 08/02/2008.

In Fede:

(geom. Nicola PALMA)





N. Raccomandata

13440189800-0



Posteitaliane

EP 0492/EP 0794 - Mod. 22 R - MOD. 04000 (ex 81508) - St. (1) Ed. 05

Accettazione **RACCOMANDATA**

RICEVUTA

È vietato introdurre denaro e valori nelle raccomandate: Poste Italiane SpA non ne risponde

Si prega di compilare a cura del mittente a macchina o in stampatello

DESTINATARIO	GEOM. GIACCHÉ MICHELE		
	DESTINATARIO		
MITTENTE	DEL CANALETTO		8/1015
	VIA / PIAZZA		N° CIV.
	54031	CARRARA - FOSSONE	NS
C.A.P.		COMUNE	PROV.
MITTENTE	VENTURINI LUIGI		
	MITTENTE		
	FOSSONE BASSA		+
VIA / PIAZZA		N° CIV.	
54031	CARRARA - FOSSONE	NS	
C.A.P.		COMUNE	PROV.
SERVIZI ACCESSORI RICHIESTI			
Contrassegnare la casella interessata			
☐ Via aerea		☐ A.R.	
☐ Assegno €		(in cifre)	

Fraz. 36004

Set. 001

0000000000

Causale: R

11/02/2008 12:52

Peso gr.: 10

Tariffa € 3,40 Affr. € 3,40

Serv. Agg.: AR

Bollo
(accettazione manuale)

TASSE



Spett.le COMUNE DI CARRARA
P.ZZA GIUGNO, 1
54033 CARRARA (MS)

Alla c.a. del geom. Coppo Luca
COMUNE DI Carrara Settore urbanistica
U.O. controllo del territorio

13 MAR. 2008

Prot. n° 10773

Oggetto: integrazione alla D.I.A. 360/07 del 11/06/2007

Il sottoscritto:

Geom. Nicola Palma, nato a Carrara il 18.08.81 iscritto al collegio dei Geometri della provincia di Massa Carrara al n° 1133, (C.F. PLM NCL 81M18 B832R), con studio professionale in Avenza, via Farini n°1, **in qualità di progettista e direttore lavori** del fabbricato sito a Carrara, loc. Fossone in Via Fossone Basso n°7, distinto all'N.C.E.U. del Comune di Carrara al foglio n° 67, mappale n° 1087, nominato da parte della proprietà committente **sig. Venturini Luigi** a seguito di comunicazione (si allega n° 1 copia) di cambio di progettista e direzione dei lavori in data 14/02/2008,

VISTO

la lettera di richiesta di integrazione pervenuta presso la proprietà committente con protocollo n°27347/2147 del 11/06/2007 da parte del vs. ufficio, integra quanto espresso nella suddetta comunicazione.

Si Allega alla presente:

1. Autocertificazione del proprietario dell'immobile che attesti l'epoca della realizzazione dell'immobile e atti amministrativi che attestino le successive modifiche
2. Relazione tecnica e schema delle superfici utili.
3. Autocertificazione igienico sanitaria
4. Elaborati grafici di progetto (attuale-progetto-raffronto, superfici aeroilluminanti e calcolo volume per determinazione oneri)
5. Copia lettera di cambio progettista e direttore dei lavori.

Carrara, lì 28/02/2007

prot. <u>267/07</u> del <u>4.3.08</u>
ASSEGNATA AL RESPONSABILE
SIG. <u>[Signature]</u>
IL DIRIGENTE <u>[Signature]</u>





Spett.le COMUNE DI CARRARA
P.ZZA GIUGNO, 1
54033 CARRARA (MS)
Alla c.a. del geom. Coppo Luca
Settore urbanistica
U.O. controllo del territorio

Oggetto: Autocertificazione del proprietario dell'immobile che attesti l'epoca della realizzazione dell'immobile e atti amministrativi che attestino le successive modifiche
(Allegato 1)

rif.: integrazione alla D.I.A. 360/07 del 11/06/2007

Il sottoscritto:

Sig. Venturini Luigi, nato a Carrara il 23/05/1936 e ivi residente in località Fossone, Via Fossone Basso 7, (C.F.: VNT LGU 36H23 B832M), in qualità di **PROPRIETARIO** del fabbricato sito a Carrara, loc. Fossone in Via Fossone Basso n°7, distinto all'N.C.E.U. del Comune di Carrara al foglio n° 67, mappale n° 1087,

visto

il punto 1 della lettera di richiesta di integrazione pervenuta presso la mia proprietà con protocollo n°27347/2147 del 11/06/2007 da parte del vs. ufficio,

essendo a conoscenza delle sanzioni penali richiamate dall'art. 26 della L. 4.1.1968 n° 15 in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci

dichiara

che il fabbricato di mia proprietà sopra descritto, risulta essere stato costruito con concessione n°44/84 e modificato e ampliato con concessione in sanatoria 922/94.

Carrara, lì 28/02/2008

Il dichiarante
(sig. Venturini Luigi)

(si allega copia fotostatica del documento d'identità)

1. Cognome **VENTURINI**
 2. Nome **LUIGI**
 3. Data e luogo di nascita **23/05/1936**
CARRARA (MS)
 4. Residenza **CARRARA**
VIA FOSSENE BASSO 2
 Gruppo sanguigno

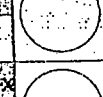
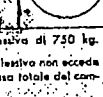
FIRMA DEL TITOLARE

Il Funzionario
 Motorizzazione Civile
 MCTC di
 445

5. Rilasciata dal Prefetto di **MS**
 6. il **11 NOV. 1995**
 7. Valevole fino al **1.11.1996**
 8. Patente N. **MS2143110X**
E N IL RENEATO

Marca da bollo
 e timbro

Categorie per le quali la patente è valida

Categoria	Descrizione	Timbro
A	MS2143110X 05/11/95 Motocicli con o senza carrozzina laterale, motoveicoli con massa a vuoto fino a 400 kg e massa complessiva non eccedente 1300 kg.	
B	MS2143110X 05/11/95 Motoveicoli, esclusi i motocicli, motoveicoli non eccedenti 5500 kg di massa complessiva e otto posti a sedere escluso il conducente, anche se trainanti un rimorchio leggero. (1) (2)	
C	***** Autoveicoli, esclusi quelli della categoria D, di massa complessiva superiore a 3500 kg, anche se trainanti un rimorchio leggero. (1)	
D	***** Autobus ed altri autoveicoli destinati al trasporto di persone con numero di posti a sedere superiore a otto, escluso il conducente, anche se trainanti un rimorchio leggero. (1)	
E	***** Autoveicoli appartenenti alle categorie B, C, D per ciascuna delle quali il conducente sia abilitato, quando trainano un rimorchio non leggero, autotreno e autotreno. (3)	

(1) Rimorchio leggero è quello che non eccede la massa complessiva di 750 kg.
 (2) È ammesso il traino di un rimorchio non leggero se la massa complessiva non eccede la massa a vuoto del veicolo trattore e se, a pieno carico, la massa totale del complesso non supera 3500 kg.
 (3) La guida di autotreno e autotreno destinati al trasporto di persone è consentita solo se il conducente è abilitato alla guida dei veicoli della categoria D, altri autotreno se abilitato alla categoria C.
 — Per la guida di macchine agricole occorre l'abilitazione alla guida dei veicoli della categoria A o B, secondo i casi, per la guida delle macchine operatrici, l'abilitazione alla guida dei veicoli della categoria B.

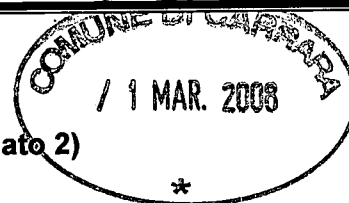
INDICAZIONI ADDIZIONALI

 (02MS240377)
 RICLASSIFIC. MS0012232

CONCESSIONARI
ALFA ROMEO
PIRELLA GOMME
28000 / 1992

5000
LIRE 5000

5000
LIRE 5000



Oggetto: relazione tecnica con schema delle superfici utili (Allegato 2)
rif.: integrazione alla D.I.A. 360/07 del 11/06/2007

Oggetto della presente relazione tecnica, è l'intervento di frazionamento e cambio di destinazione del piano primo da negozio a civile abitazione dell'immobile sito a . Fossone in Via Fossone Basso n°7, distinto all'N.C.E.U. del Comune di Carrara al foglio n° 67, mappale n° 1087.

Saranno realizzati n°3 monolocali e n° 1 bilocale.

Il bilocale (n°1) avrà un'ambiente cucina-soggiorno pranzo pari a 20 mq., separata dalla zona notte (camera singola 12 mq) tramite un disimpegno pari a mq. 2,40 che collega anche un bagno da mq. 3,50.

Il monolocale (2), così come il (3) e il (4) avranno una superficie calpestabile superiore ai 28 mq. stabiliti dal regolamento edilizio comunale.

Tutti gli appartamenti rispetteranno le norme igienico sanitarie, sia per il dimensionamento dei locali e disimpegni, che dal rispetto del rapporto delle superfici aeroilluminanti che saranno superiori all'1/8 previsto e come si può anche evincere dall'elaborato grafico allegato alla presente integrazione (tavola 4).

Verrà inoltre aperta una finestra nel bagno del monolocale (2). Sia i pavimenti che i rivestimenti saranno realizzati con piastrelle in cotto e ceramica, mentre gli infissi interni saranno realizzati in legno.

Tutti gli impianti idrotermosanitari ed elettrici, saranno realizzati a norma con le vigenti norme in materia.

Gli scarichi, sia quello delle fognature nere che quello delle acque grigie saranno collegati alla fognatura comunale.

Carrara, lì 28/02/2007

Il dichiarante
Geom. Nicola Palma

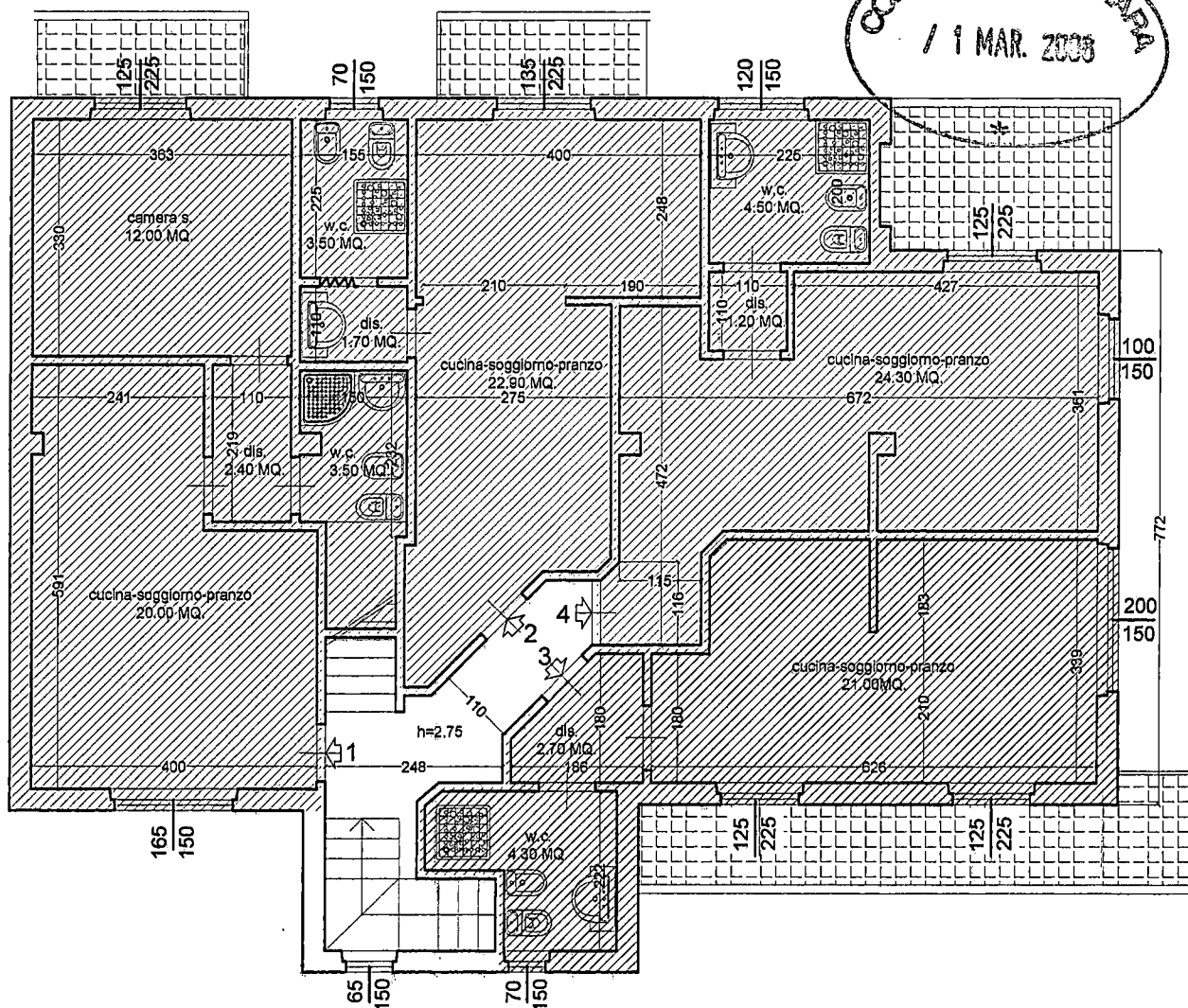
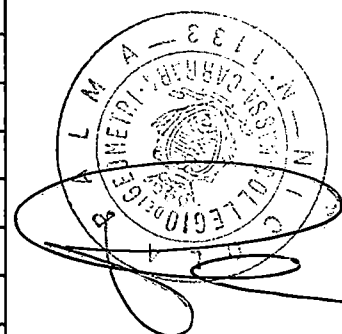


Tabella superfici utili allegata arelaz. tecnica

u.i.	Vano	Sup. Vano	totale s.u.
1	Cucina-sogg.-pranzo	20.00 mq. +	
	Camera s.	12.00 mq. +	
	Disimp.	1.97 mq. +	
	W.c.	3.50 mq. =	37.50 mq.
2	Cucina-sogg.-pranzo	22.90 mq. +	
	W.c.	3.50 mq. +	
	Disimp.	1.70 mq. =	28.10 mq.
3	Cucina-sogg.-pranzo	21.00 mq. +	
	Disimp.	2.70 mq. +	
	W.c.	4.30 mq. =	28.00 mq.
4	Cucina-sogg.-pranzo	24.30 mq. +	
	Disimp.	1.20 mq. +	
	W.c.	4.50 mq. =	30.00 mq.



**AUTOCERTIFICAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORME
IGIENICO-SANITARIE**

(art. 82, comma 5, lettera a) della LR 01/2005 ; art. 47 del DPR 445/2000)

Da utilizzare solo nel caso in cui il progetto riguardi interventi di edilizia residenziale ovvero la cui verifica in ordine alla conformità alle norme igienico-sanitarie non comporti valutazioni tecnico-discrezionali

**AL SETTORE URBANISTICA
del Comune di Carrara**

Il sottoscritto Geom. Nicola Palma, nato a Carrara il 18/08/1981 e residente in Carrara, Via Farini n.1, in qualità di tecnico incaricato, sotto la propria responsabilità e consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 28 Dicembre 2000, n. 445 e successive modificazioni per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 6, comma 4bis, lettera a) della legge Regionale 14 Ottobre 1999, n. 52 e successive modificazioni.

D I C H I A R A

che il progetto presentato dai Sig. Venturini Luigi, nato a Carrara il 23/05/1936 e ivi residente in località Fossone, Via Fossone Basso 7, (C.F.: VNT LGU 36H23 B832M) in qualità di proprietario e relativo ad intervento di manutenzione straordinaria nell'immobile sito a Fossone, in Via Fossone Basso n° 7, distinto all'N.C.E.U. del Comune di Carrara al foglio n° 67, mappale n° 1087,

E' CONFORME ALLE VIGENTI NORME IGIENICO-SANITARIE

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, 28/02/2008



Visto il documento

Il dipendente addetto

Cognome **PALMA**
Nome **NICOLA**
nato il **18/08/1981**
(atto n. **214** p. **1** s. **A**)
a **CARRARA (MS)**
Cittadinanza **ITALIANA**
Residenza **CARRARA (MS)**
Via **L. FARINI Nr. 1**
Stato civile **=====**
Professione **GEOMETRA**
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
Statura **1,80**
Capelli **Biondi**
Occhi **Castani**
Segni particolari



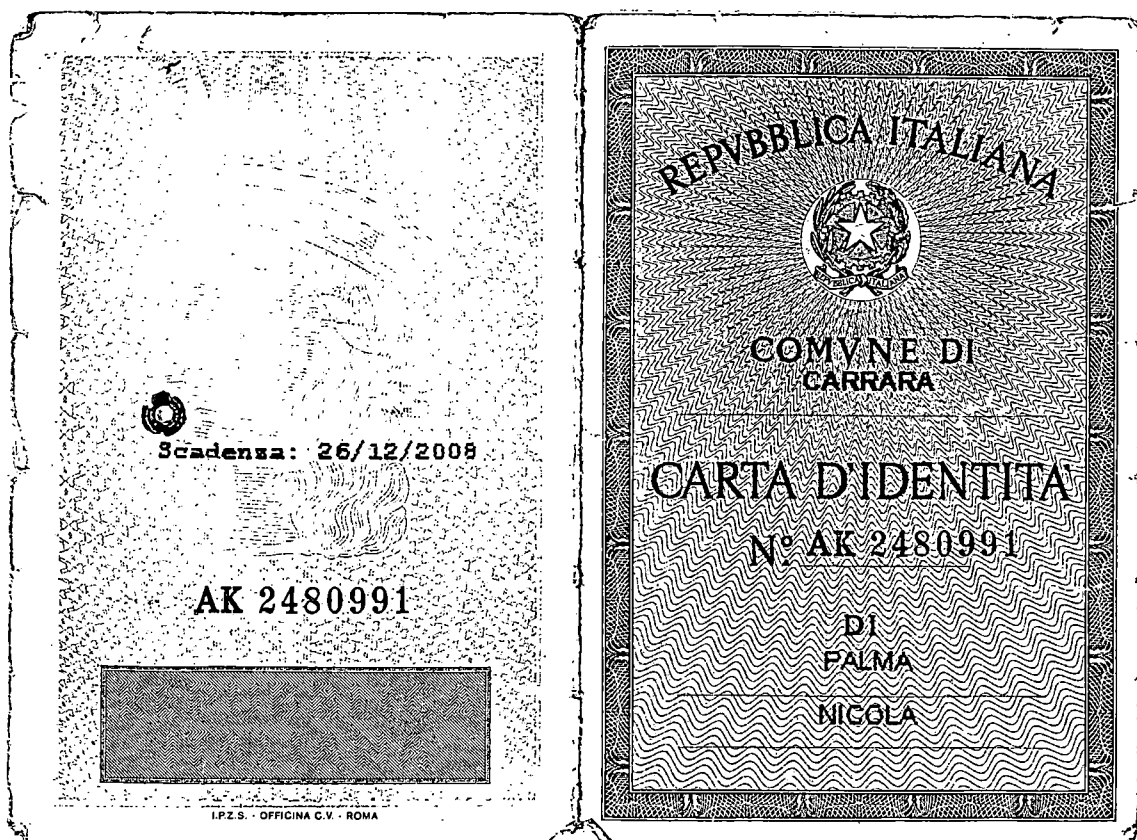
Firma del titolare *Nicola Palma*
CARRARA (MS) **27/12/2003**

Impronta del dito
indice

IL SINDACO
ORDINE DEL SINDACO
IL FUNZIONARIO INCASSATO
(Dr. Franca Fabiani)

Imposta
dovuta
al Comune
9,85





Scadenza: 26/12/2008

AK 2480991

I.P.Z.S. - OFFICINA C.V. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI
CARRARA

CARTA D'IDENTITÀ

N° AK 2480991

DI
PALMA
NICOLA

sul C/C n.

		1	1	8	5	4	7
--	--	---	---	---	---	---	---

di Euro

						2	5	,	0	0
--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

IMPORTO
IN LETTERE

Venticinque/oo

INTESTATO A

COMUNE DI CSMAS

CAUSALE

DIRITTI D'UFFICIO

136/014 06 08-06-07 R11

10093 €*25,00*

VCY 0631 €*1,00*

C/C 00118547 P 0062

BOLLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA

VENTURINI Luigi

VIA - PIAZZA

FOSSONTO BASSO X

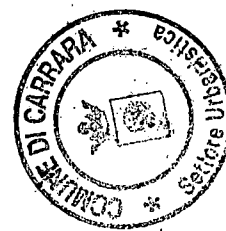
CAP

54033

LOCALITÀ

FOSSONTO

Comune di CARRARA
Provincia di MASSA



RELAZIONE TECNICA

Rispondenza alle prescrizioni in materia di
contenimento del consumo energetico

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 N.192
Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 N.311
(Recepimento della Direttiva della Comunità Europea 2002/91)

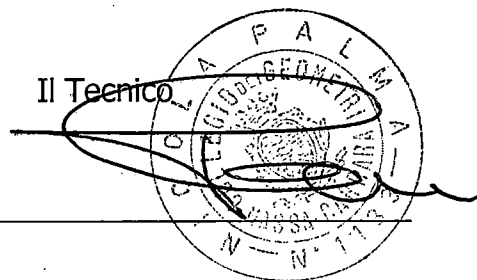
OGGETTO: appartamenti al piano primo

D.I.A.: 360/07 del 11/06/2007

COMMITTENTE: Venturini Luigi

Carrara, 25/02/2008

Il Tecnico



La presente relazione ed i relativi allegati sono redatti secondo l'Allegato E del D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 come modificato dal D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311	SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C. Per convalida di avvenuto deposito: Protocollo N..... del TIMBRO E FIRMA
---	---



RELAZIONE TECNICA

OPERE RELATIVE A
RISTRUTTURAZIONE TOTALE/PARZIALE O MANUTENZIONE
STRAORDINARIA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO DI EDIFICIO ESISTENTE
CON SUPERFICIE UTILE FINO A 1000 m²
(D.Lgs.192/2005 e D.Lgs.311/2006 - art.3 comma 2, lett.c, n.1)

OGGETTO: Relazione Tecnica ex Allegato E - D.Lgs.192/2005 e D.Lgs.311/2006
Rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico.

1. INFORMAZIONI GENERALI

- Comune di CARRARA.
- Provincia di MASSA.
- Progetto per la appartamenti al piano primo sito in Via Fossone Basso n°7.
- Permesso di Costruire o D.I.A. n. 360/07 del 11/06/2007.
- Intervento relativo a: "Ristrutturazione e manutenz.straord.(SU<=1000m²)".
- L'edificio è costituito in totale da n. 4 unità abitative.
- L'edificio è composto da n. 4 Zone classificate, in base alla categoria di cui all'art.3 del D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni, come segue:
 - Zona: appartamento 1 - Classificazione: E1 (1);
 - Zona: appartamento 2 - Classificazione: E1 (1);
 - Zona: appartamento 3 - Classificazione: E1 (1);
 - Zona: appartamento 4 - Classificazione: E1 (1);
- Committente: Venturini Luigi.
- Progettista dell'isolamento termico dell'edificio: Geom. Nicola Palma.
- Direttore dei Lavori dell'isolamento termico dell'edificio: Geom. Nicola Palma.
- Progettista degli impianti termici dell'edificio: .
- Direttore dei Lavori degli impianti termici dell'edificio: .
- L'edificio non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, ai fini dell'art.5, comma 15, del D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'Allegato I, comma 14 del decreto legislativo.



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

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

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.

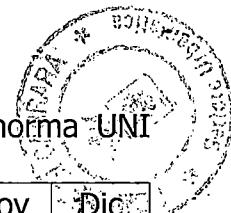
3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

- I gradi giorno del Comune dell'intervento sono 1 601 GG, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni.
- La Zona climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "D", pertanto il periodo di riscaldamento previsto per legge è di giorni 166 e precisamente dal 1/11 al 15/4.
- La temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti è di 0.00 °C.
- Le temperature medie mensili determinate in base alla norma UNI 10349 sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6.60	7.20	10.10	13.00	16.70	21.00	23.50	23.10	20.40	15.70	11.10	7.70

- Le irradiazioni medie mensili relative al periodo di riscaldamento determinate in base alla norma UNI 10349 sono le seguenti:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Oriz.
Gen	1.80	2.00	4.30	7.30	9.30	7.30	4.30	2.00	5.30
Feb	2.60	3.30	6.50	9.60	11.50	9.60	6.50	3.30	8.40
Mar	3.80	5.60	9.30	11.60	12.20	11.60	9.30	5.60	12.70
Apr	5.50	8.40	11.60	12.20	10.90	12.20	11.60	8.40	17.00
Mag	7.70	10.70	13.20	12.20	9.80	12.20	13.20	10.70	20.20
Giu	9.50	12.70	15.00	12.90	9.80	12.90	15.00	12.70	23.30
Lug	9.40	13.50	16.70	14.60	10.90	14.60	16.70	13.50	25.60
Ago	6.60	10.50	14.40	14.30	11.90	14.30	14.40	10.50	21.10
Set	4.30	7.20	11.40	13.40	13.20	13.40	11.40	7.20	15.80
Ott	3.00	4.20	8.00	11.30	13.10	11.30	8.00	4.20	10.40
Nov	2.00	2.30	4.60	7.50	9.50	7.50	4.60	2.30	5.80
Dic	1.60	1.80	3.80	6.80	8.70	6.80	3.80	1.80	4.70



- Le Umidità Relative medie mensili esterne determinate in base alla norma UNI 10349 sono le seguenti:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
81.00	79.40	73.10	72.40	71.60	70.80	66.20	67.90	74.30	77.10	82.30	81.80

- La velocità media del vento è 3.50 m/s.

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

Le caratteristiche costruttive dell'edificio oggetto dell'intervento sono riportate di seguito dettagliatamente, elencate previo suddivisione della costruzione stessa nei relativi 4 sistemi (sistemi Edificio-Impianto Termico):

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 1"

- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 156.54 m³, al lordo delle strutture che li delimitano.
- La superficie (S) esterna che delimita il suddetto volume è di 28.04 m².
- Rapporto S/V è pari a 0.1791 m⁻¹.
- La superficie utile dell'edificio (Su) è pari a 38.90 m².
- Le caratteristiche costruttive sono: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili.
- La capacità termica volumica dell'involucro edilizio servito dal generatore è 130 kJ/m³K.
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è 0.
- Il presente sistema Edificio-Impianto Termico è composto da n. 1 Zone con le seguenti caratteristiche:

Zona "appartamento 1"

- Classificazione: E1 (1).
- Volume netto 105.04 m³.
- Superficie netta 38.90 m².
- Valore di progetto della Temperatura interna 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità relativa Interna 50 %.
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Apporti Interni 5.50 W/m² (Appartamenti fino a 50 m²).



EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 2"

- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 106.20 m³, al lordo delle strutture che li delimitano.
- La superficie (S) esterna che delimita il suddetto volume è di 19.34 m².
- Rapporto S/V è pari a 0.1821 m⁻¹.
- La superficie utile dell'edificio (Su) è pari a 27.06 m².
- Le caratteristiche costruttive sono: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili.
- La capacità termica volumica dell'involucro edilizio servito dal generatore è 130 kJ/m³K.
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è 0.
- Il presente sistema Edificio-Impianto Termico è composto da n. 1 Zone con le seguenti caratteristiche:

Zona "appartamento 2"

- Classificazione: E1 (1).
- Volume netto 73.05 m³.
- Superficie netta 27.06 m².
- Valore di progetto della Temperatura interna 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità relativa Interna 50 %.
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Apporti Interni 5.50 W/m² (Appartamenti fino a 50 m²).

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 3 "

- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 112.48 m³, al lordo delle strutture che li delimitano.
- La superficie (S) esterna che delimita il suddetto volume è di 50.11 m².
- Rapporto S/V è pari a 0.4455 m⁻¹.
- La superficie utile dell'edificio (Su) è pari a 27.13 m².
- Le caratteristiche costruttive sono: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili.
- La capacità termica volumica dell'involucro edilizio servito dal generatore è 130 kJ/m³K.
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è 0.

- Il presente sistema Edificio-Impianto Termico è composto da n. 1 Zone con le seguenti caratteristiche:

Zona "appartamento 3"

- Classificazione: E1 (1).
- Volume netto 73.26 m³.
- Superficie netta 27.13 m².
- Valore di progetto della Temperatura interna 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità relativa Interna 50 %.
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Apporti Interni 5.50 W/m² (Appartamenti fino a 50 m²).



EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 4"

- Il volume (V) delle parti di edificio abitabili o agibili climatizzate è di 120.50 m³, al lordo delle strutture che li delimitano.
- La superficie (S) esterna che delimita il suddetto volume è di 41.70 m².
- Rapporto S/V è pari a 0.3461 m⁻¹.
- La superficie utile dell'edificio (Su) è pari a 29.69 m².
- Le caratteristiche costruttive sono: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili.
- La capacità termica volumica dell'involucro edilizio servito dal generatore è 130 kJ/m³K.
- La classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni è 0.
- Il presente sistema Edificio-Impianto Termico è composto da n. 1 Zone con le seguenti caratteristiche:

Zona "appartamento 4"

- Classificazione: E1 (1).
- Volume netto 80.16 m³.
- Superficie netta 29.69 m².
- Valore di progetto della Temperatura interna 20.00 °C.
- Valore di progetto dell'Umidità relativa Interna 50 %.
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);

- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Apporti Interni 5.50 W/m² (Appartamenti fino a 50 m²).



5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

5.1 Impianti Termici

Nell'edificio in oggetto sono presenti n. 4 impianti termici (generatori) in seguito elencati con le relative caratteristiche:

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE "Generatore 1"

Descrizione impianto

- tipologia: split elettrici
- tipo di conduzione prevista: aria
- sistema di generazione: elettrico
- sistema di contabilizzazione dell'energia termica: no
- sistema di ventilazione forzata: no
- sistema di accumulo termico: no
- sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: caldaia ad acqua

Specifiche del generatore di energia "Generatore":

- Tipologia del generatore: Pompa di calore;
 - Fluido termovettore: aria
 - Valore nominale della potenza termica utile: 6.00 kW;
 - Combustibile utilizzato: Elettricità;
-
- Rendimento di combustione al 100 % della potenza nominale:
Valore di progetto: 92.00%;
Valore LIMITE: NON RICHIESTO;

Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico:

- Tipo di conduzione prevista: continua
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: no
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica: no
- Centralina climatica: no
- I numeri dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 h sono: 3

- Le zone servite dal generatore "Generatore", hanno i seguenti sistemi di regolazione e terminali di erogazione:

Zona "appartamento 1"

Regolatori climatici

- Funzionamento intermittente;
- Sistema di regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C);
- Numero di apparecchi: 2
-
-

Terminali di erogazione dell'energia termica:

- Numero di apparecchi:
- Tipo terminale: Bocchette aria calda;
- Potenza termica nominale: 3 Kw

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE "Generatore 2"
--

Descrizione impianto

- tipologia: split elettrici
- tipo di conduzione prevista: aria
- sistema di generazione: elettrico
- sistema di contabilizzazione dell'energia termica: no
- sistema di ventilazione forzata: no
- sistema di accumulo termico: no
- sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: caldaia ad acqua

Specifiche del generatore di energia "Generatore":

- Tipologia del generatore: Pompa di calore;
 - Fluido termovettore: aria
 - Valore nominale della potenza termica utile: 3.00 kW;
 - Combustibile utilizzato: Elettricità;
-
- Rendimento di combustione al 100 % della potenza nominale:
Valore di progetto: 92.00%;
Valore LIMITE: NON RICHIESTO;

Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico:



- Tipo di conduzione prevista: continua
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: no
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica: no
- Centralina climatica: no
- I numeri dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 h sono: 3
- Le zone servite dal generatore "Generatore", hanno i seguenti sistemi di regolazione e terminali di erogazione:
 - Zona "appartamento 1"**
 - Regolatori climatici**
 - Funzionamento intermittente;
 - Sistema di regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C);
 - Numero di apparecchi: 2
 -
 -
 - Terminali di erogazione dell'energia termica:**
 - Numero di apparecchi:
 - Tipo terminale: Bocchette aria calda;
 - Potenza termica nominale: 3 Kw

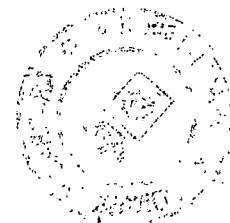
EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE "Generatore 3"

Descrizione impianto

- tipologia: split elettrici
- tipo di conduzione prevista: aria
- sistema di generazione: elettrico
- sistema di contabilizzazione dell'energia termica: no
- sistema di ventilazione forzata: no
- sistema di accumulo termico: no
- sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: caldaia ad acqua

Specifiche del generatore di energia "Generatore":

- Tipologia del generatore: Pompa di calore;
- Fluido termovettore: aria
- Valore nominale della potenza termica utile: 3.00 kW;
- Combustibile utilizzato: Elettricità;
- Rendimento di combustione al 100 % della potenza nominale:
 - Valore di progetto: 92.00%;
 - Valore LIMITE: NON RICHIESTO;



Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico:

- Tipo di conduzione prevista: continua
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: no
Sistema di regolazione climatica in centrale termica: no
Centralina climatica: no
I numeri dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 h sono: 3
- Le zone servite dal generatore "Generatore", hanno i seguenti sistemi di regolazione e terminali di erogazione:

Zona "appartamento 1"

Regolatori climatici

- Funzionamento intermittente;
- Sistema di regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C);
- Numero di apparecchi: 2
-
-

Terminali di erogazione dell'energia termica:

- Numero di apparecchi:
- Tipo terminale: Bocchette aria calda;
- Potenza termica nominale: 3 Kw

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 4"

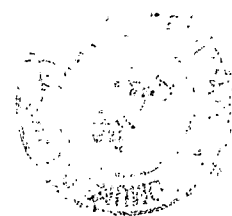
Descrizione impianto

- tipologia: split elettrici
- tipo di conduzione prevista: aria
- sistema di generazione: elettrico
- sistema di contabilizzazione dell'energia termica: no
- sistema di ventilazione forzata: no
- sistema di accumulo termico: no
- sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: caldaia ad acqua

Specifiche del generatore di energia "Generatore":

- Tipologia del generatore: Pompa di calore;
- Fluido termovettore: aria
- Valore nominale della potenza termica utile: 6.00 kW;
- Combustibile utilizzato: Elettricità;

- Rendimento di combustione al 100 % della potenza nominale:
Valore di progetto: 92.00%;
Valore LIMITE: NON RICHIESTO;



Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico:

- Tipo di conduzione prevista: continua
- Sistema di telegestione dell'impianto termico: no
Sistema di regolazione climatica in centrale termica: no
Centralina climatica: no
I numeri dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 h sono: 3
- Le zone servite dal generatore "Generatore", hanno i seguenti sistemi di regolazione e terminali di erogazione:
Zona "appartamento 1"
Regolatori climatici
 - Funzionamento intermittente;
 - Sistema di regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C);
 - Numero di apparecchi: 2
 -
 -**Terminali di erogazione dell'energia termica:**
 - Numero di apparecchi:
 - Tipo terminale: Bocchette aria calda;
 - Potenza termica nominale: 3 Kw

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

I principali risultati dei calcoli dell'edificio oggetto dell'intervento sono riportate di seguito dettagliatamente, elencate previo suddivisione della costruzione stessa nei relativi 4 sistemi (sistemi Edificio-Impianto Termico):

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE "Generatore 1"

Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede in allegato alla presente relazione, sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dai confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente. In particolare, sono fornite: Le caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti opachi dell'involucro edilizio;



- Le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche dei ponti termici presenti;
- Le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

Per i dati relativi ai ricambi d'aria, si rimanda ai risultati di calcolo delle Zone.

Risultati di calcolo relativi alle Zone:

Zona "appartamento 1"

Ventilazione:

- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria minimi da ricambiare imposti dalla legge: 0.50 volumi/h (limite)
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Portata dell'aria di ricambio: no
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso: no

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80

Valore dei Rendimenti stagionali di progetto:

- Rendimento di Emissione (**eta E**): 97.00%.
- Rendimento di Regolazione (**eta C**):

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale.

Risultati di calcolo relativi al Sistema Edificio-Impianto:

Valore dei Rendimenti medi stagionali di progetto

- Rendimento Globale (**eta G**): 75.36% %;
- Rendimento di Produzione (**eta P**): 78.41% %;
- Rendimento di Emissione (**eta E**): *vedi i valori riportati per le singole ZONE;*
- Rendimento di Regolazione (**eta C**): *vedi i valori riportati per le singole ZONE;*
- Rendimento di Distribuzione (**eta D**):

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale.



Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)

- Metodo di calcolo utilizzato: Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto nel D.Lgs. 192/2005 (in particolare negli Allegati C, E, ed I) come modificato dal D.Lgs. 311/2006 e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono UNI EN 832, UNI 10348, UNI 10379:2005, UNI EN ISO 7345, UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 14683, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI 10347)
- Valore di progetto (EPI): 51.6886 kWh/(m²·anno)
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 723.91 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto: 28.8843 [kJ / m³GG]

Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

- Tipo di combustibile: Elettricità
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 670.55 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 2"

Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede in allegato alla presente relazione, sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dai confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente. In particolare, sono fornite:

- Le caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche dei ponti termici presenti;
- Le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale.



Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)

- Metodo di calcolo utilizzato: Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto nel D.Lgs. 192/2005 (in particolare negli Allegati C, E, ed I) come modificato dal D.Lgs. 311/2006 e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono UNI EN 832, UNI 10348, UNI 10379:2005, UNI EN ISO 7345, UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 14683, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI 10347)
- Valore di progetto (EPI): 80.7693 kWh/(m²·anno)
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 786.74 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto: 46.2693 [kJ / m³GG]

Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

- Tipo di combustibile: Elettricità
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 458.75 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE "Generatore 3"
--

Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede in allegato alla presente relazione, sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dai confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente. In particolare, sono fornite:

- Le caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche dei ponti termici presenti;
- Le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisori tra edifici o unità immobiliari confinanti.

Per i dati relativi ai ricambi d'aria, si rimanda ai risultati di calcolo delle Zone.

Risultati di calcolo relativi alle Zone:

Zona "appartamento 3"

Ventilazione:

- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria minimi da ricambiare imposti dalla legge: 0.50 volumi/h (limite)
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Portata dell'aria di ricambio: no
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso: no

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80

Valore dei Rendimenti stagionali di progetto:

- Rendimento di Emissione (**eta E**): 97.00%.
- Rendimento di Regolazione (**eta C**):

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale.

Risultati di calcolo relativi al Sistema Edificio-Impianto:

Valore dei Rendimenti medi stagionali di progetto

- Rendimento Globale (**eta G**): 71.50% %;
- Rendimento di Produzione (**eta P**): 72.56% %;
- Rendimento di Emissione (**eta E**): *vedi i valori riportati per le singole ZONE;*
- Rendimento di Regolazione (**eta C**): *vedi i valori riportati per le singole ZONE;*
- Rendimento di Distribuzione (**eta D**):

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale.

Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)

- Metodo di calcolo utilizzato: Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto nel D.Lgs. 192/2005 (in particolare negli Allegati C, E, ed I) come modificato dal D.Lgs. 311/2006 e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in materia (le cui principali sono UNI EN 832, UNI 10348, UNI 10379:2005, UNI EN ISO 7345, UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 14683, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI 10347)
- Valore di progetto (EPI): 58.1832 kWh/(m²·anno)
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 568.38 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto: 31.5581 [kJ / m³GG]

Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

- Tipo di combustibile: Elettricità
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 507.62 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

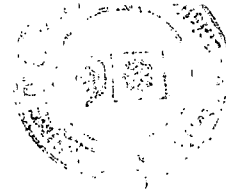
EDIFICIO-IMPIANTO RELATIVO AL GENERATORE

"Generatore 4"

Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede in allegato alla presente relazione, sono riportate le caratteristiche di tutte le strutture relative all'intervento oggetto della presente verifica, corredate dai confronti con i relativi valori limite prescritti dalla normativa vigente. In particolare, sono fornite:

- Le caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti opachi dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio;
- Le caratteristiche dei ponti termici presenti;
- Le caratteristiche termiche dei componenti opachi divisorii tra edifici o unità immobiliari confinanti.



Per i dati relativi ai ricambi d'aria, si rimanda ai risultati di calcolo delle Zone.

Risultati di calcolo relativi alle Zone:

Zona "appartamento 4"

Ventilazione:

- Volumi d'aria complessivamente ricambiati (cioè al lordo dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria minimi da ricambiare imposti dalla legge: 0.50 volumi/h (limite)
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle 24 ore: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Volumi d'aria ricambiati da riscaldare (cioè al netto dell'efficienza dell'eventuale recuperatore di calore), riferiti alle ore di reale funzionamento dell'impianto di riscaldamento: 0.60 volumi/h (SENZA Ventilazione Forzata);
- Portata dell'aria di ricambio: no
- Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso: no

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.80

Valore dei Rendimenti stagionali di progetto:

- Rendimento di Emissione (**eta E**): 97.00%.
- Rendimento di Regolazione (**eta C**):

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale.

Risultati di calcolo relativi al Sistema Edificio-Impianto:

Valore dei Rendimenti medi stagionali di progetto

- Rendimento Globale (**eta G**): 75.79% %;
- Rendimento di Produzione (**eta P**): 78.46% %;
- Rendimento di Emissione (**eta E**): *vedi i valori riportati per le singole ZONE;*
- Rendimento di Regolazione (**eta C**): *vedi i valori riportati per le singole ZONE;*
- Rendimento di Distribuzione (**eta D**):

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale.

Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI)

- Metodo di calcolo utilizzato: Il calcolo è stato eseguito secondo quanto prescritto nel D.Lgs. 192/2005 (in particolare negli Allegati C, E, ed I) come modificato dal D.Lgs. 311/2006 e secondo le più recenti norme tecniche vigenti in



materia (le cui principali sono UNI EN 832, UNI 10348, UNI 10379:2005, UNI EN ISO 7345, UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI EN ISO 10077, UNI EN ISO 14683, UNI EN ISO 13370, UNI 8852, UNI 10339, UNI 10347)

- Valore di progetto (E_{Pi}): 75.3245 kWh/(m²·anno)
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 805.01 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto: 41.7322 [kJ / m³GG]

Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

- Tipo di combustibile: Elettricità
- Fabbisogno di combustibile:
- Fabbisogno di energia elettrica da rete: 517.68 kWh
- Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale: 0.00 kWh

7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare.
- N. 6 schede con indicazione delle caratteristiche termiche, igrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio.
- N. 3 schede con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio.



8. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Geom. Nicola Palma , iscritto all'Albo Professionale dei Geometri della Provincia di Massa-Carrara al n° 1133 essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n.311 (di recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

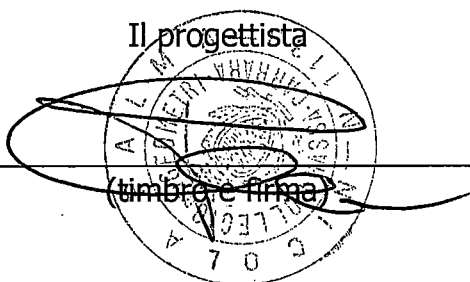
DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 come modificato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n.311 (di recepimento della Direttiva 2002/91/CE);
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Carrara. 25/02/2008

Il progettista

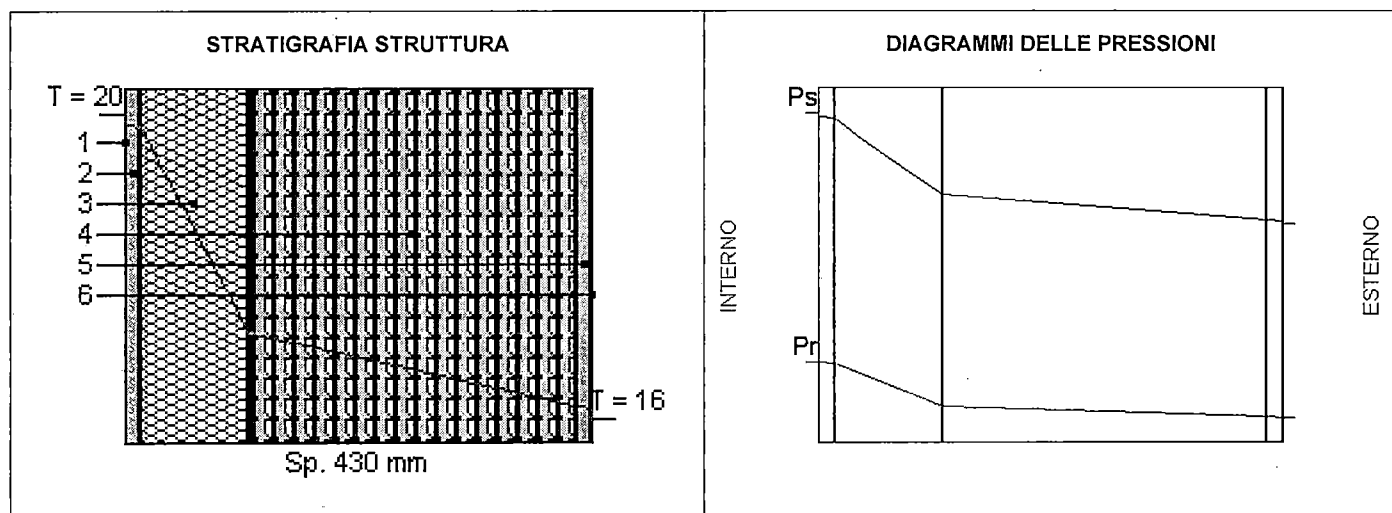


(timbro e firma)

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

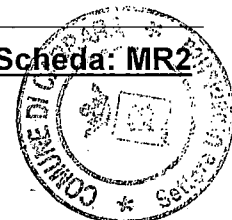
Codice Struttura: m001
 Descrizione Struttura: parete esterna in poroton

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [Kg/m²]	P<50*10 ¹² [Kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	0.021
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.30	100	0.041	0.407	3.00	2.080	2.457
4	Blocco semipieno di laterizio (300*250*250) spessore 300	300		1.124	241.00	25.710	0.890
5	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	0.021
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0.130
RESISTENZA = 3.650 m²K/W			TRASMITTANZA = 0.274 W/m²K				
SPESSORE = 430 mm			MASSA SUPERFICIALE = 244 kg/m²				
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..							



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	16.0	1 817	909	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
Verifica Interstiziale		VERIFICATA			La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica Superficiale		VERIFICATA			Valore massimo ammissibile di U = 2.5811 (mese critico: Gennaio).							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = appartamento 1												
cf2 = altra unità												



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.018

Descrizione Struttura: Parete per divisori interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [Kg/m²]	P<50*10 ¹² [Kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	0.021
3	Tavelloni per divisori di laterizio (250*40*1200) spessore 40	40		9.091	34.00	20.570	0.110
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.30	40	0.041	1.018	1.20	2.080	0.983
5	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	0.200
6	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	0.014
7	Adduttanza Esterna	0		7.700			0.130

RESISTENZA = 1.588 m²K/W

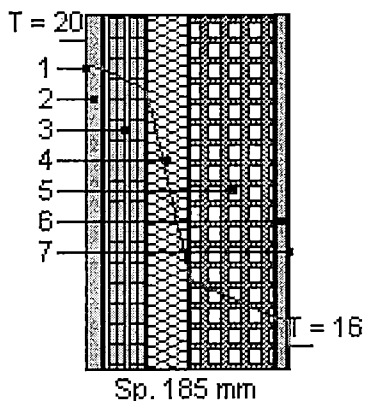
TRASMITTANZA = 0.630 W/m²K

SPESSORE = 185 mm

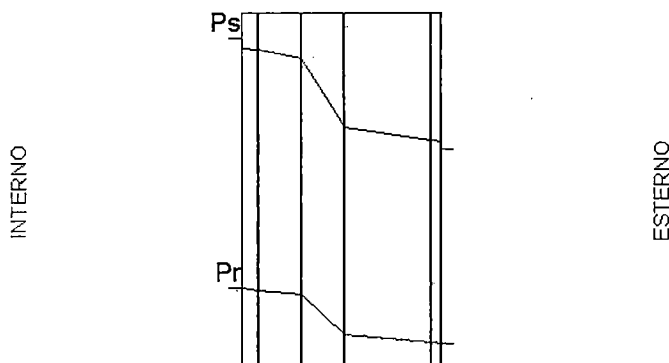
MASSA SUPERFICIALE = 97 kg/m²

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI

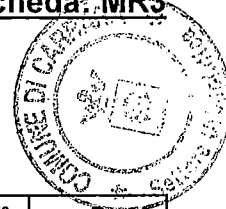


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	16.0	1 817	909	50.0

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

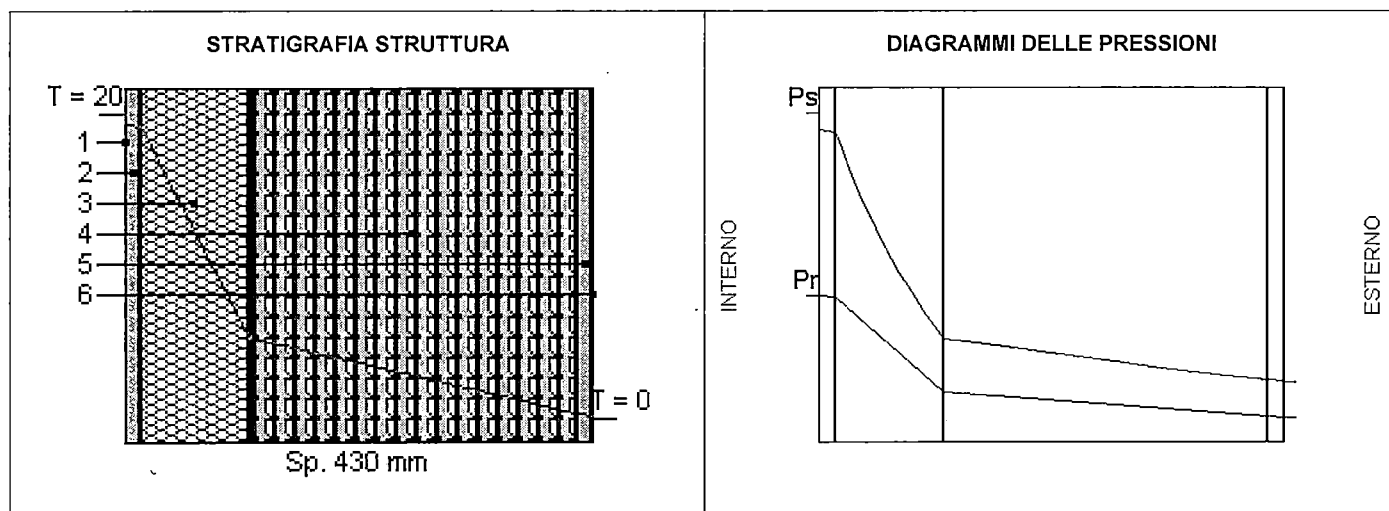
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: m001
 Descrizione Struttura: parete esterna in poroton



N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [Kg/m²]	P<50*10 ¹² [Kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	0.021
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.30	100	0.041	0.407	3.00	2.080	2.457
4	Blocco semipieno di laterizio (300*250*250) spessore 300	300		1.124	241.00	25.710	0.890
5	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	0.021
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0.040
RESISTENZA = 3.560 m²K/W			TRASMITTANZA = 0.281 W/m²K				
SPESSORE = 430 mm			MASSA SUPERFICIALE = 244 kg/m²				

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	386	63.2

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

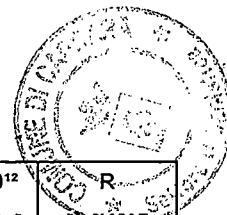
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	81.00	79.40	73.10	72.40	71.60	70.80	66.20	67.90	74.30	77.10	82.30	81.80
Tcf1	6.60	7.20	10.10	13.00	16.70	21.00	23.50	23.10	20.40	15.70	11.10	7.70
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica Superficiale	VERIFICATA		Valore massimo ammissibile di U = 0.7705 (mese critico: Gennaio).									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Esterno
 cf2 = appartamento 4

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: DO.02.001
 Descrizione Struttura: Porta interna di legno abete



N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [Kg/m²]	P<50*10 ¹² [Kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0.130
2	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	30	0.120	4.000	13.50	0.300	0.250
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0.130
RESISTENZA = 0.510 m²K/W			TRASMITTANZA = 1.962 W/m²K				
SPESSORE = 30 mm			MASSA SUPERFICIALE = 14 kg/m²				
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..							

STRATIGRAFIA STRUTTURA 		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI 						
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

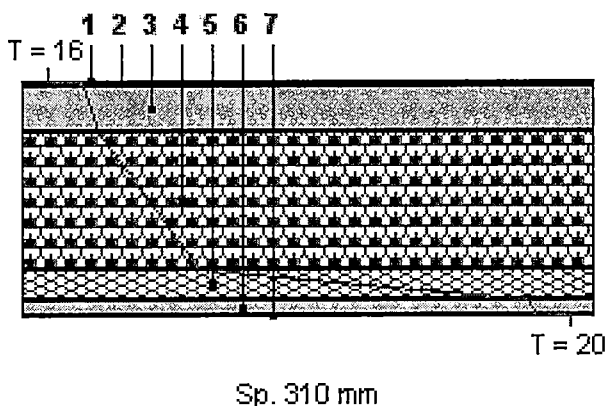
Codice Struttura: s001
 Descrizione Struttura: Solaio interpiano - non isolato



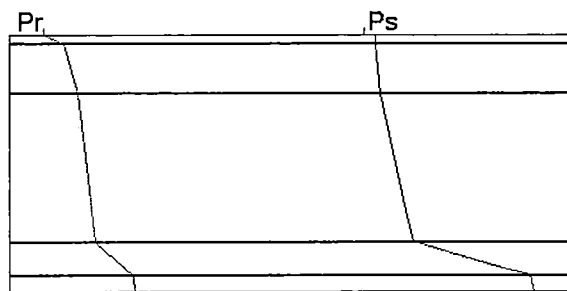
N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [Kg/m²]	P<50*10 ¹² [Kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		10.000			0.100
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	0.010
3	Malta di cemento.	60	1.400	23.333	120.00	8.500	0.043
4	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	180		3.333	171.00	19.000	0.300
5	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.30	40	0.041	1.018	1.20	2.080	0.983
6	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	0.029
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0.100
RESISTENZA = 1.564 m²K/W			TRASMITTANZA = 0.639 W/m²K				
SPESSORE = 310 mm			MASSA SUPERFICIALE = 315 kg/m²				

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	16.0	1 817	909	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica Superficiale VERIFICATA Valore massimo ammissibile di U = 2.5811 (mese critico: Gennaio).

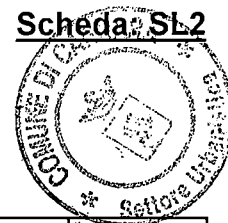
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = piano secondo

cf2 = appartamento 1

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: s001
 Descrizione Struttura: Solaio interpiano - non isolato



N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [Kg/m²]	P<50*10 ¹² [Kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0.169
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	0.010
3	Malta di cemento.	60	1.400	23.333	120.00	8.500	0.043
4	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	180		3.333	171.00	19.000	0.300
5	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.30	40	0.041	1.018	1.20	2.080	0.983
6	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	0.029
7	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0.169

RESISTENZA = 1.703 m²K/W

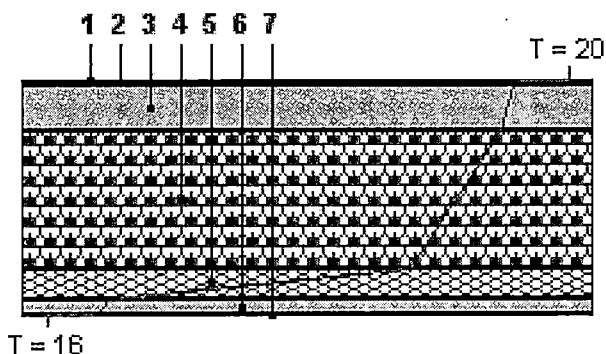
TRASMITTANZA = 0.587 W/m²K

SPESSORE = 310 mm

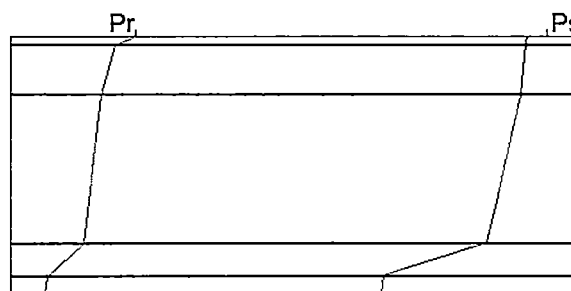
MASSA SUPERFICIALE = 315 kg/m²

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

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	16.0	1 817	909	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00

Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica Superficiale VERIFICATA Valore massimo ammissibile di U = 2.5811 (mese critico: Gennaio).

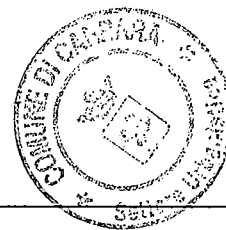
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = appartamento 1

cf2 = piano terra

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: f003
 Descrizione Struttura: porta finestra in legno 2 ante
 Dimensioni: L = 1.25 m; H = 2.25 m

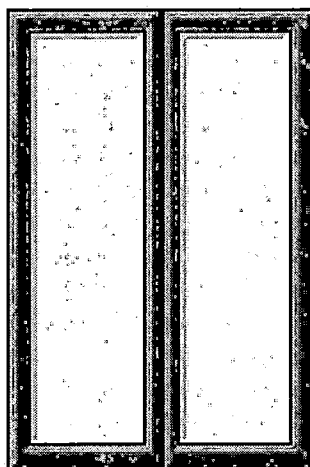


SERRAMENTO SINGOLO

DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	g [-]
INFISSO	2.027	0.785	10.300	1.500	2.800	0.030	1.972	0.70

Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; g = Coefficiente di trasmissione solare del vetro.

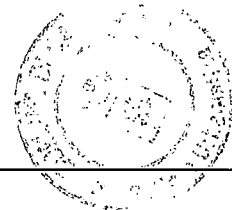
INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.7208
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.507 m ² K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.972 W/m ² K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.500 W/m ² K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: f001
 Descrizione Struttura: finestra in legno 2 ante
 Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.50 m



SERRAMENTO SINGOLO

DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	g [-]
INFISSO	1.239	0.568	7.210	1.500	2.800	0.030	2.028	0.70

Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; g = Coefficiente di trasmissione solare del vetro.

INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.6857
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.493 m ² K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.028 W/m ² K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.500 W/m ² K

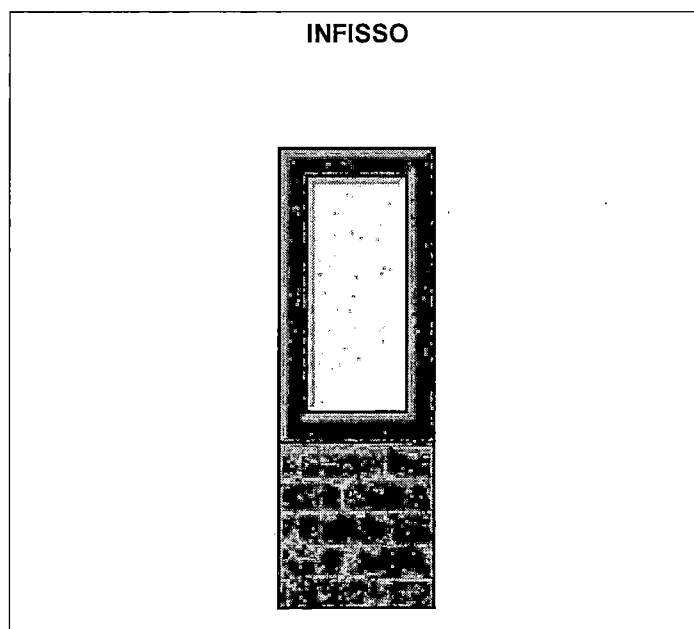
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: f002
Descrizione Struttura: finestra in legno 1 anta
Dimensioni: L = 0.70 m; H = 1.50 m



SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	g [-]
INFISSO	0.650	0.400	3.600	1.799	2.800	0.030	2.283	0.70

Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; g = Coefficiente di trasmissione solare del vetro.



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.6190
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.438 m ² K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.283 W/m ² K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.799 W/m ² K

GENERATORE: Generatore - generatore 1

Generatore Nuovo - Pompa di calore con produzione di ACS	
Volume lordo riscaldato	156.54 m ³
Superficie disperdente totale (*)	28.04 m ²
Superficie Utile	38.90 m ²
Superficie Vetrate	5.29 m ²
Potenza Nominale Utile del Generatore	6.00 kW
Energia elettrica per gli ausiliari	1.00 W
C.O.P. della pompa di calore	1.00
Caratteristiche costruttive dell'Edificio: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili	
Volume di ACS giornaliero in litri/giorno	127.30 l/g
Fabbisogno Energia Primaria per ACS (annuale)	6 704.00 MJ
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per riscaldamento calcolato in regime continuo	723.91 kWh
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per ACS (annuale) calcolato in regime continuo	670.55 kWh
Sistema di distribuzione ACS autonomo di potenza < 35 kW senza tubazione di ricircolo	
(*) Superficie disperdente totale = Superficie che delimita verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il volume lordo riscaldato	

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 769	2 170	2 281	2 006	1 929	1 584	11 739
Qv	485	692	754	651	557	381	3 520
Qas	287	260	281	354	526	614	2 322
Qi	672	695	695	627	695	672	4 056
Qh	792	1 186	1 274	1 000	707	384	5 343
QhEf	630	938	1 007	786	557	311	4 229
Qhr	842	1 260	1 354	1 063	752	408	5 679
QhrEf	669	997	1 071	835	592	330	4 494
Qpr	1 361	1 813	1 911	1 558	1 283	454	8 380
QprEf	1 181	1 539	1 615	1 322	1 116	414	7 187
Qr	1 778	2 244	2 342	1 948	1 714	663	10 689
QrEf	1 390	1 754	1 831	1 516	1 332	518	8 341
QsRSC	1 146	1 625	1 729	1 383	1 046	310	7 239
QsACS	632	619	613	564	668	353	3 449

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura in MJ: QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO. Valori riferiti ai giorni della effettiva stagione di riscaldamento con Unità di Misura in MJ: Qpr = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime CONTINUO; QprEf = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime EFFETTIVO; Qr = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime CONTINUO; QrEf = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime EFFETTIVO; QsRSC = Fabbisogno REALE Energia Primaria per il RISCALDAMENTO in regime CONTINUO; QsACS = Fabbisogno REALE Energia Primaria per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
etaP	76.55	80.80	81.60	80.02	74.86	68.55

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale; etaP = Rendimento Produzione espresso in percentuale.

VERIFICHE DI LEGGE

Ristrutturazione totale/parziale o manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio di edificio esistente con superficie utile fino a 1000 m ²			
	valori LIMITE	valori di Progetto	verifica
EPI	-----	51.6886	NON Richiesta
etaP	-----	78.41	NON Richiesta
etaG	-----	75.36	NON Richiesta
etaU	85.56	100.00	Verificato
FEN	-----	28.8843	NON Richiesta

EPI = Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio espresso in; etaP = Rendimento Produzione Medio Stagionale espresso in percentuale; etaG = Rendimento Globale Medio Stagionale espresso in percentuale; etaU = Rendimento Termico Utile in condizioni nominali riferito all'energia primaria espresso in percentuale; FEN = Fabbisogno Energetico Normalizzato espresso in kJ/(m²g°C);

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: appartamento 1

Elemento	Confin. / Orient.	Umed	U / Uw	Ug	(comma) e VERIFICA
bagno (piano primo)					
Muro	disimp (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ Ulim
camera (piano primo)					
Muro	Altra unità (altra unità)		0.2740		(7) U ≤ Ulim
Muro	NordEst	0.3762			(2a) Umed ≤ Ulim
Finestra	NordEst		1.9725	1.4995	(2c) Uw ≤ Ulim; (2c) Ug ≤ Ulim
Muro	bagno (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Muro	disimp (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ Ulim
disimp. (piano primo)					
Muro	disimp (appartamento 2)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ Ulim
ingresso-cucina-soggiorno (piano primo)					
Muro	Altra unità (altra unità)		0.2740		(7) U ≤ Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.2740		(7) U ≤ Ulim
Muro	SudOvest	0.3583			(2a) Umed ≤ Ulim
Finestra	SudOvest		1.9336	1.4995	(2c) Uw ≤ Ulim; (2c) Ug ≤ Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ Ulim
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.4000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3500 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.4100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.8000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U dei vetri appartenenti alle chiusure trasparenti					2.1000 W/m²K
"Umed": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai prevista dal comma 2, dell'allegato I.					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) e VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate precedute, fra parentesi, dal comma dell'allegato I che prescrive tali verifiche.					

ZONA: z001 - appartamento 1

Temperatura	20.00 °C
Temperatura a Generatore spento	16.00 °C
Umidità Relativa	50 %
Volume Netto	105.04 m³
Superficie Utile Calpestable	38.90 m²
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (ore riscaldamento) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) (LIMITE)	0.50 1/h
Funzionamento: intermittente	12.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 8 e le 16	4.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 16 e le 8	8.00 ore
Apporti Interni: Appartamenti fino a 50 m²	5.50 W/m²
Dispersione MASSIMA per trasmissione	754 W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	441 W
Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione	1 196 W
Tipo terminale: Bocchette aria calda	
Regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C)	
Destinazione d'uso: Abitazione	
Volume di ACS giornaliero	127.30 litri/giorno
Salto termico ACS	25.00 °C
Fabbisogno Utile IDEALE per ACS annuale in regime CONTINUO (Qhw)	4 864 MJ
Energia Termica REALE annuale fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO (Qpw)	5 888 MJ

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 769	2 170	2 281	2 006	1 929	1 584	11 739
Qv	485	692	754	651	557	381	3 520
Qas	287	260	281	354	526	614	2 324
Qi	672	695	695	627	695	672	4 056
Qh	792	1 186	1 274	1 000	707	384	5 343
QhEf	630	938	1 007	786	557	311	4 229
Qhr	842	1 260	1 354	1 063	752	408	5 679
QhrEf	669	997	1 071	835	592	330	4 494
Qhw	400	413	413	373	413	400	2 412
Qpw	484	500	500	452	500	484	2 920

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura = MJ; QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO; Qhw = Fabbisogno Utile IDEALE per ACS in regime CONTINUO; Qpw = Energia Termica REALE fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaE	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaU	0.9852	0.9971	0.9979	0.9951	0.9743	0.9090

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale; etaE = Rendimento Emissione espresso in percentuale; etaU = Fattore Utilizzazione Apporti gratuiti.

VANI DELLA ZONA

VANO	m²	m³	Qcd	Qcdv	Qmax
ingresso-cucina-soggiorno	19.95	53.86	339	226	566
camera	11.98	32.34	327	136	463
disimp.	2.41	6.50	13	27	40

VANO	m ²	m ³	Qcd	Qcdv	Qmax
bagno	4.57	12.33	75	52	127

m² = Superficie Utile Calpestabile; m³ = Volume Netto; Qcd = Dispersione MASSIMA per trasmissione espresso in W; Qcdv = Dispersione MASSIMA per ventilazione espresso in W; Qmax = Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione espresso in W. Qmax può essere utilizzato per il dimensionamento dei terminali di erogazione (radiatori, etc.). Si consiglia di incrementare tale valore del 10%-20% per tener conto del funzionamento reale dell'impianto (interruzione e/o attenuazione).



Vano: ingresso-cucina-soggiorno
 Zona: appartamento 1
 Generatore: generatore 1
 Tavola: piano primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	19.95	m ²
Volume netto	55.86	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	339	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	226	W
Dispersione MASSIMA	565	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	m001		17.73	Altra unità				0.27	4.0	1.10	19.43
Muro	MR.01.018		7.23	camera				0.63			
Muro	MR.01.018		4.57	disimp.				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp.				1.96			
Muro	MR.01.018		0.50	disimp.				0.63			
Muro	MR.01.018		0.18	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.00	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Muro	MR.01.018		3.48	disimp.				0.63			
Muro	MR.01.018		0.93	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		4.29	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		4.53	vano scala				0.63	4.0	2.52	11.41
Porta	DO.02.001		1.68	vano scala				1.96	4.0	7.85	13.18
Muro	m001		0.30	vano scala				0.27	4.0	1.10	0.33
Muro	m001		7.47	SudOvest	1.00	0.3		0.28	20.0	5.84	43.65
Finestra	f001		2.48	SudOvest	1.00		0.80	1.93	20.0	40.22	99.54
PT Muro-Finestra			6.30	SudOvest				0.11	20.0		14.41
Parapetto	m001		1.49	SudOvest	1.00	0.3		0.28	20.0	5.84	8.68
Solaio superiore	s001	SL1	19.95	piano secondo				0.64	4.0	2.56	51.01
Solaio inferiore	s001	SL2	19.95	piano terra				0.59	4.0	2.35	46.85

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmittanza convenzionale - UI [W/mK] = Trasmittanza lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: camera
 Zona: appartamento 1
 Generatore: generatore 1
 Tavola: piano primo

Dati generali

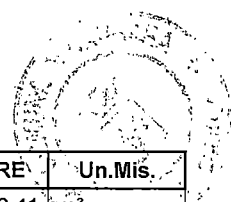
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.98	m ²
Volume netto	32.34	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	327	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	136	W
Dispersione MASSIMA	463	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	m001		9.90	Altra unità				0.27	4.0	1.10	10.85
Muro	m001		8.08	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	53.55
Finestra	f003		2.81	NordEst	1.00		0.80	1.97	20.0	46.55	130.92
PT Muro-Finestra			7.00	NordEst				0.11	20.0		18.17
Muro	MR.01.018		6.81	bagno				0.63	4.0	2.52	17.15
Muro	MR.01.018		3.09	disimp.				0.63	4.0	2.52	7.78
Muro	MR.01.018		0.87	disimp.				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp.				1.96			
Muro	MR.01.018		0.93	disimp.				0.63			
Muro	MR.01.018		7.41	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Solaio superiore	s001	SL1	11.98	piano secondo				0.64	4.0	2.56	30.63
Solaio inferiore	s001	SL2	11.98	piano terra				0.59	4.0	2.35	28.13

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: disimp.
Zona: appartamento 1
Generatore: generatore 1
Tavola: piano primo



Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.41	m ²
Volume netto	6.50	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	13	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	27	W
Dispersione MASSIMA	40	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		4.57	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	ingresso-cucina-soggiorno				1.96			
Muro	MR.01.018		0.75	camera				0.63			
Muro	MR.01.018		0.87	camera				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	camera				1.96			
Muro	MR.01.018		0.06	disimp				0.63	4.0	2.52	0.15
Muro	MR.01.018		3.24	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		1.59	bagno				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	bagno				1.96			
Muro	MR.01.018		3.30	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.32	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Solaio superiore	s001	SL1	2.41	piano secondo				0.64	4.0	2.56	6.16
Solaio inferiore	s001	SL2	2.41	piano terra				0.59	4.0	2.35	5.66

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissanza convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissanza lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: bagno
 Zona: appartamento 1
 Generatore: generatore 1
 Tavola: piano primo



Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.57	m ²
Volume netto	12.33	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	75	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	52	W
Dispersione MASSIMA	127	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		1.14	disimp.				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp.				1.96			
Muro	MR.01.018		0.90	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.90	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		2.61	disimp.				0.63			
Muro	MR.01.018		4.50	disimp.				0.63	4.0	2.52	11.33
Muro	MR.01.018		6.99	monolocale				0.63	4.0	2.52	17.61
Muro	MR.01.018		0.09	monolocale				0.63	4.0	2.52	0.23
Muro	MR.01.018		0.04	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.22	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		3.63	monolocale				0.63	4.0	2.52	9.14
Muro	MR.01.018		2.94	vano scala				0.63	4.0	2.52	7.40
Muro	MR.01.018		4.29	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.18	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.00	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.75	ingresso-cucina-soggiorno				0.63			
Solaio superiore	s001	SL1	4.57	piano secondo				0.64	4.0	2.56	11.68
Solaio inferiore	s001	SL2	4.57	piano terra				0.59	4.0	2.35	10.72

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmittanza convenzionale - UI [W/mK] = Trasmittanza lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

GENERATORE: Generatore - generatore 2

Generatore Nuovo - Pompa di calore con produzione di ACS	
Volume lordo riscaldato	106.20 m ³
Superficie disperdente totale (*)	19.34 m ²
Superficie Utile	27.06 m ²
Superficie Vetrate	4.09 m ²
Potenza Nominale Utile del Generatore	3.00 kW
Energia elettrica per gli ausiliari	1.00 W
C.O.P. della pompa di calore	1.00
Caratteristiche costruttive dell'Edificio: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili	
Volume di ACS giornaliero in litri/giorno	86.37 l/g
Fabbisogno Energia Primaria per ACS (annuale)	4 588.00 MJ
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per riscaldamento calcolato in regime continuo	786.74 kWh
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per ACS (annuale) calcolato in regime continuo	458.75 kWh
Sistema di distribuzione ACS autonomo di potenza < 35 kW senza tubazione di ricircolo	
(*) Superficie disperdente totale = Superficie che delimita verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il volume lordo riscaldato	

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 471	1 770	1 851	1 632	1 594	1 336	9 654
Qv	337	481	524	452	387	265	2 446
Qas	103	83	93	138	260	377	1 054
Qi	456	471	471	426	471	456	2 751
Qh	894	1 194	1 266	1 049	849	527	5 779
QhEf	713	954	1 012	837	675	423	4 614
Qhr	950	1 269	1 345	1 115	902	560	6 141
QhrEf	758	1 014	1 076	889	718	450	4 905
Qpr	1 318	1 661	1 740	1 468	1 279	456	7 922
QprEf	1 118	1 396	1 460	1 233	1 087	398	6 692
Qr	1 735	2 092	2 171	1 857	1 710	664	10 229
QrEf	1 326	1 611	1 675	1 427	1 302	503	7 844
QsRSC	1 303	1 665	1 748	1 470	1 256	425	7 867
QsACS	432	427	423	388	453	239	2 362

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura in MJ: QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO. Valori riferiti ai giorni della effettiva stagione di riscaldamento con Unità di Misura in MJ: Qpr = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime CONTINUO; QprEf = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime EFFETTIVO; Qr = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime CONTINUO; QrEf = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime EFFETTIVO; QsRSC = Fabbisogno REALE Energia Primaria per il RISCALDAMENTO in regime CONTINUO; QsACS = Fabbisogno REALE Energia Primaria per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
etaP	75.97	79.41	80.16	79.05	74.80	68.62

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale; etaP = Rendimento Produzione espresso in percentuale.

VERIFICHE DI LEGGE

Ristrutturazione totale/parziale o manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio di edificio esistente con superficie utile fino a 1000 m ²			
	valori LIMITE	valori di Progetto	verifica
EPI	-----	80.7693	NON Richiesta
etaP	-----	77.45	NON Richiesta
etaG	-----	75.26	NON Richiesta
etaU	84.95	100.00	Verificato
FEN	-----	46.2693	NON Richiesta

EPI = Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio espresso in; etaP = Rendimento Produzione Medio Stagionale espresso in percentuale; etaG = Rendimento Globale Medio Stagionale espresso in percentuale; etaU = Rendimento Termico Utile in condizioni nominali riferito all'energia primaria espresso in percentuale; FEN = Fabbisogno Energetico Normalizzato espresso in kJ/(m²g°C);

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: appartamento 2

Elemento	Confin. / Orient.	Umed	U / Uw	Ug	(comma) e VERIFICA
bagno (piano primo)					
Muro	camera (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	NordEst	0.3933			(2a) Umed <= Ulim
Finestra	NordEst		2.2832	1.7990	(2c) Uw <= Ulim; (2c) Ug <= Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U <= Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U <= Ulim
disimp (piano primo)					
Muro	camera (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	bagno (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	disimp. (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U <= Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U <= Ulim
monolocale (piano primo)					
Muro	bagno (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	NordEst	0.2809			(2a) Umed <= Ulim
Muro	NordEst	0.3717			(2a) Umed <= Ulim
Finestra	NordEst		1.9463	1.4995	(2c) Uw <= Ulim; (2c) Ug <= Ulim
Muro	bagno (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	disimp (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	bagno (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Muro	bagno (appartamento 1)		0.6296		(7) U <= Ulim
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U <= Ulim
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U <= Ulim
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.4000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3500 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.4100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.8000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U dei vetri appartenenti alle chiusure trasparenti					2.1000 W/m²K
"Umed": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai prevista dal comma 2, dell'allegato I.					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) e VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate precedute, fra parentesi, dal comma dell'allegato I che prescrive tali verifiche.					

ZONA: z002 - appartamento 2

Temperatura	20.00 °C
Temperatura a Generatore spento	16.00 °C
Umidità Relativa	50 %
Volume Netto	3.05 m³
Superficie Utile Calpestabile	27.86 m²
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (ore riscaldamento) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) (LIMITE)	0.50 1/h
Funzionamento: intermittente	12.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 8 e le 16	4.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 16 e le 8	8.00 ore
Apporti Interni: Appartamenti fino a 50 m²	5.50 W/m²
Dispersione MASSIMA per trasmissione	660 W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	307 W
Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione	967 W
Tipo terminale: Bocchette aria calda	
Regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C)	
Destinazione d'uso: Abitazione	
Volume di ACS giornaliero	86.37 litri/giorno
Salto termico ACS	25.00 °C
Fabbisogno Utile IDEALE per ACS annuale in regime CONTINUO (Qhw)	3 297 MJ
Energia Termica REALE annuale fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO (Qpw)	3 991 MJ

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 471	1 770	1 851	1 632	1 594	1 336	9 654
Qv	337	481	524	452	387	265	2 446
Qas	103	83	93	138	260	377	1 054
Qi	456	471	471	426	471	456	2 751
Qh	894	1 194	1 266	1 049	849	527	5 779
QhEf	713	954	1 012	837	675	423	4 614
Qhr	950	1 269	1 345	1 115	902	560	6 141
QhrEf	758	1 014	1 076	889	718	450	4 905
Qhw	271	280	280	253	280	271	1 635
Qpw	328	339	339	306	339	328	1 979

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura = MJ; QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO; Qhw = Fabbisogno Utile IDEALE per ACS in regime CONTINUO; Qpw = Energia Termica REALE fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaE	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaU	0.9938	0.9988	0.9992	0.9982	0.9891	0.9458

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale; etaE = Rendimento Emissione espresso in percentuale; etaU = Fattore Utilizzazione Apporti gratuiti.

VANI DELLA ZONA

VANO	m²	m³	Qcd	Qcdv	Qmax
monolocale	22.17	59.85	496	251	748
disimp	1.57	4.25	30	18	48
bagno	3.31	8.95	134	38	171

m^2 = Superficie Utile Calpestabile; m^3 = Volume Netto; Q_{cd} = Dispersione MASSIMA per trasmissione espresso in W; Q_{cdv} = Dispersione MASSIMA per ventilazione espresso in W; Q_{max} = Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione espresso in W. Q_{max} può essere utilizzato per il dimensionamento dei terminali di erogazione (radiatori, etc.). Si consiglia di incrementare tale valore del 10%-20% per tener conto del funzionamento reale dell'impianto (interruzione e/o attenuazione).





Vano: monolocale
 Zona: appartamento 2
 Generatore: generatore 2
 Tavola: piano primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.17	m ²
Volume netto	59.85	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	496	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	251	W
Dispersione MASSIMA	747	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		7.53	bagno				0.63	4.0	2.52	18.97
Muro	MR.01.018		0.92	disimp				0.63			
Porta	DO.02.001		1.47	disimp				1.96			
Muro	MR.01.018		0.18	disimp				0.63			
Muro	MR.01.018		0.30	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.30	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.63	disimp				0.63			
Muro	MR.01.018		6.81	bagno				0.63			
Muro	m001		0.18	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	1.19
Muro	m001		8.73	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	57.87
Finestra	f003		3.04	NordEst	1.00		0.80	1.95	20.0	45.93	139.52
PT Muro-Finestra			7.20	NordEst				0.11	20.0		18.69
Muro	MR.01.018		6.18	bagno				0.63	4.0	2.52	15.56
Muro	MR.01.018		1.26	disimp				0.63	4.0	2.52	3.17
Muro	MR.01.018		3.70	monolocale				0.63	4.0	2.52	9.31
Muro	MR.01.018		1.95	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		1.95	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		5.82	monolocale				0.63	4.0	2.52	14.66
Muro	MR.01.018		4.78	monolocale				0.63	4.0	2.52	12.05
Muro	MR.01.018		0.52	monolocale				0.63	4.0	2.52	1.31
Muro	MR.01.018		0.27	monolocale				0.63	4.0	2.52	0.68
Muro	MR.01.018		2.33	vano scala				0.63	4.0	2.52	5.86
Muro	MR.01.018		5.15	vano scala				0.63	4.0	2.52	12.97
Porta	DO.02.001		1.68	vano scala				1.96	4.0	7.85	13.18
Muro	MR.01.018		0.99	vano scala				0.63	4.0	2.52	2.48
Muro	MR.01.018		2.07	vano scala				0.63	4.0	2.52	5.22
Muro	MR.01.018		0.00	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.00	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		3.45	bagno				0.63	4.0	2.52	8.69
Muro	MR.01.018		0.45	bagno				0.63	4.0	2.52	1.13
Solaio superiore	s001	SL1	22.17	piano secondo				0.64	4.0	2.56	56.68
Solaio inferiore	s001	SL2	22.17	piano terra				0.59	4.0	2.35	52.06

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: disimp
Zona: appartamento 2
Generatore: generatore 2
Tavola: piano primo



Dati generali

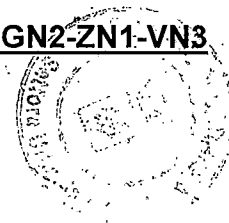
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.57	m ²
Volume netto	4.25	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	30	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	18	W
Dispersione MASSIMA	48	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		2.91	camera				0.63	4.0	2.52	7.33
Muro	MR.01.018		2.82	bagno				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	bagno				1.96			
Muro	MR.01.018		0.60	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.33	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.74	monolocale				0.63			
Porta	DO.02.001		1.47	monolocale				1.96			
Muro	MR.01.018		4.50	bagno				0.63	4.0	2.52	11.33
Muro	MR.01.018		0.24	disimp.				0.63	4.0	2.52	0.60
Solaio superiore	s001	SL1	1.57	piano secondo				0.64	4.0	2.56	4.03
Solaio inferiore	s001	SL2	1.57	piano terra				0.59	4.0	2.35	3.70

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: bagno
 Zona: appartamento 2
 Generatore: generatore 2
 Tavola: piano primo



Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.31	m ²
Volume netto	8.95	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	134	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	38	W
Dispersione MASSIMA	172	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		6.63	camera				0.63	4.0	2.52	16.69
Muro	m005		2.82	NordEst	1.00	0.3		0.25	20.0	5.82	16.43
Finestra	f002		1.05	NordEst	1.00		0.80	2.28	20.0	53.88	56.58
PT Muro-Finestra			4.40	NordEst				0.11	20.0		11.42
Parapetto	m001		0.63	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	4.18
Muro	MR.01.018		6.63	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		2.82	disimp				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp				1.96			
Solaio superiore	s001	SL1	3.31	piano secondo				0.64	4.0	2.56	8.48
Solaio inferiore	s001	SL2	3.31	piano terra				0.59	4.0	2.35	7.78

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmittanza convenzionale - UI [W/mK] = Trasmittanza lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

GENERATORE: Generatore - generatore 4

Generatore Nuovo - Pompa di calore con produzione di ACS	
Volume lordo riscaldato	112.48 m ³
Superficie disperdente totale (*)	50.11 m ²
Superficie Utile	27.13 m ²
Superficie Vetrate	9.67 m ²
Potenza Nominale Utile del Generatore	3.00 kW
Energia elettrica per gli ausiliari	1.00 W
C.O.P. della pompa di calore	1.00
Caratteristiche costruttive dell'Edificio: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili	
Volume di ACS giornaliero in litri/giorno	91.47 l/g
Fabbisogno Energia Primaria per ACS (annuale)	5 078.00 MJ
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per riscaldamento calcolato in regime continuo	568.38 kWh
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per ACS (annuale) calcolato in regime continuo	507.62 kWh
Sistema di distribuzione ACS autonomo di potenza < 35 kW senza tubazione di ricircolo	

(*) Superficie disperdente totale = Superficie che delimita verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il volume lordo riscaldato

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 761	2 230	2 363	2 069	1 941	1 540	11 904
Qv	338	483	526	454	388	266	2 455
Qas	818	766	823	977	1 307	1 331	6 022
Qi	483	499	499	451	499	483	2 914
Qh	551	979	1 052	702	389	197	3 870
QhEf	435	766	820	537	296	156	3 010
Qhr	585	1 040	1 118	746	414	209	4 112
QhrEf	462	814	872	570	314	166	3 198
Qpr	957	1 443	1 524	1 102	790	283	6 099
QprEf	829	1 207	1 267	919	687	260	5 169
Qr	1 374	1 873	1 955	1 491	1 221	491	8 405
QrEf	1 038	1 423	1 483	1 113	902	365	6 324
QsRSC	875	1 407	1 494	1 052	666	189	5 683
QsACS	499	467	461	439	555	302	2 723

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura in MJ: QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO. Valori riferiti ai giorni della effettiva stagione di riscaldamento con Unità di Misura in MJ: Qpr = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime CONTINUO; QprEf = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime EFFETTIVO; Qr = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime CONTINUO; QrEf = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime EFFETTIVO; QsRSC = Fabbisogno REALE Energia Primaria per il RISCALDAMENTO in regime CONTINUO; QsACS = Fabbisogno REALE Energia Primaria per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
etaP	69.66	77.00	77.96	73.90	64.72	57.57

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale; etaP = Rendimento Produzione espresso in percentuale.

VERIFICHE DI LEGGE

Ristrutturazione totale/parziale o manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio di edificio esistente con superficie utile fino a 1000 m ²			
	valori LIMITE	valori di Progetto	verifica
EPI	-----	58.1832	NON Richiesta
etaP	-----	72.56	NON Richiesta
etaG	-----	71.50	NON Richiesta
etaU	84.95	100.00	Verificato
FEN	-----	31.5581	NON Richiesta

EPI = Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio espresso in; etaP = Rendimento Produzione Medio Stagionale espresso in percentuale; etaG = Rendimento Globale Medio Stagionale espresso in percentuale; etaU = Rendimento Termico Utile in condizioni nominali riferito all'energia primaria espresso in percentuale; FEN = Fabbisogno Energetico Normalizzato espresso in kJ/(m³g°C);

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: appartamento 3

Elemento	Confin. / Orient.	U _{med}	U / U _w	U _g	(comma) e VERIFICA
bagno (piano primo)					
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	SudEst	0.2809			(2a) U _{med} ≤ U _{lim}
Muro	SudOvest	0.3827			(2a) U _{med} ≤ U _{lim}
Finestra	SudOvest		2.2832	1.7990	(2c) U _w ≤ U _{lim} ; (2c) U _g ≤ U _{lim}
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ U _{lim}
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ U _{lim}
disimp (piano primo)					
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	SudOvest	0.2809			(2a) U _{med} ≤ U _{lim}
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ U _{lim}
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ U _{lim}
monolocale (piano primo)					
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	monolocale (appartamento 4)		0.6296		(7) U ≤ U _{lim}
Muro	SudEst	0.3883			(2a) U _{med} ≤ U _{lim}
Finestra	SudEst		1.8889	1.4995	(2c) U _w ≤ U _{lim} ; (2c) U _g ≤ U _{lim}
Muro	SudOvest	0.3986			(2a) U _{med} ≤ U _{lim}
Finestra	SudOvest		1.9725	1.4995	(2c) U _w ≤ U _{lim} ; (2c) U _g ≤ U _{lim}
Finestra	SudOvest		1.9725	1.4995	(2c) U _w ≤ U _{lim} ; (2c) U _g ≤ U _{lim}
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) U ≤ U _{lim}
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) U ≤ U _{lim}
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.4000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3500 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.4100 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.8000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U dei vetri appartenenti alle chiusure trasparenti					2.1000 W/m²K
"U _{med} ": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai prevista dal comma 2, dell'allegato I.					
"U/U _w ": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (U _w).					
"U _g ": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) e VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate precedenti, fra parentesi, dal comma dell'allegato I che prescrive tali verifiche.					

ZONA: z003 - appartamento 3

Temperatura	20.00 °C
Temperatura a Generatore spento	16.00 °C
Umidità Relativa	50 %
Volume Netto	73.26 m³
Superficie Utile Calpestable	27.13 m²
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (ore riscaldamento) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) (LIMITE)	0.50 1/h
Funzionamento: intermittente	12.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 8 e le 16	4.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 16 e le 8	8.00 ore
Apporti Interni: Appartamenti fino a 50 m²	5.50 W/m²
Dispersione MASSIMA per trasmissione	986 W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	308 W
Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione	1 294 W
Tipo terminale: Bocchette aria calda	
Regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C)	
Destinazione d'uso: Abitazione	
Volume di ACS giornaliero	91.47 litri/giorno
Salto termico ACS	25.00 °C
Fabbisogno Utile IDEALE per ACS annuale in regime CONTINUO (Qhw)	3 495 MJ
Energia Termica REALE annuale fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO (Qpw)	4 229 MJ

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 761	2 230	2 363	2 069	1 941	1 540	11 904
Qv	338	483	526	454	388	266	2 455
Qas	818	766	823	977	1 307	1 331	6 023
Qi	483	499	499	451	499	483	2 914
Qh	551	979	1 052	702	389	197	3 870
QhEf	435	766	820	537	296	156	3 010
Qhr	585	1 040	1 118	746	414	209	4 112
QhrEf	462	814	872	570	314	166	3 198
Qhw	287	297	297	268	297	287	1 733
Qpw	348	359	359	324	359	348	2 097

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura = MJ; QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO; Qhw = Fabbisogno Utile IDEALE per ACS in regime CONTINUO; Qpw = Energia Termica REALE fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

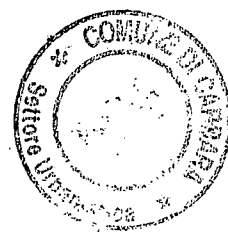
	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaE	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaU	0.9131	0.9703	0.9736	0.9420	0.8457	0.7278

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale; etaE = Rendimento Emissione espresso in percentuale; etaU = Fattore Utilizzazione Apporti gratuiti.

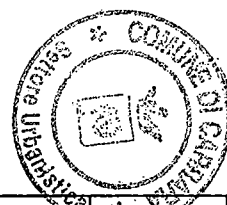
VANI DELLA ZONA

VANO	m²	m³	Qcd	Qcdv	Qmax
monolocale	19.73	53.28	742	224	966
disimp	2.67	7.21	51	30	81
bagno	4.73	12.76	194	54	247

m^2 = Superficie Utile Calpestabile; m^3 = Volume Netto; Q_{cd} = Dispersione MASSIMA per trasmissione espresso in W; Q_{cdv} = Dispersione MASSIMA per ventilazione espresso in W; Q_{max} = Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione espresso in W. Q_{max} può essere utilizzato per il proporzionamento dei terminali di erogazione (radiatori, etc.). Si consiglia di incrementare tale valore del 10%-20% per tener conto del funzionamento reale dell'impianto (interruzione e/o attenuazione).



Vano: monolocale
 Zona: appartamento 3
 Generatore: generatore 4
 Tavola: piano primo



Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un. Mis.
Superficie netta calpestabile	19.73	m ²
Volume netto	53.28	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	742	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	224	W
Dispersione MASSIMA	966	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		3.71	disimp				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp				1.96			
Muro	MR.01.018		2.00	monolocale				0.63	4.0	2.52	5.05
Muro	MR.01.018		0.00	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.18	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		3.90	monolocale				0.63	4.0	2.52	9.82
Muro	MR.01.018		1.00	monolocale				0.63	4.0	2.52	2.51
Muro	MR.01.018		6.05	monolocale				0.63	4.0	2.52	15.23
Muro	MR.01.018		3.87	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		3.87	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		9.30	monolocale				0.63	4.0	2.52	23.42
Muro	m001		5.37	SudEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.07	32.58
Finestra	f001		3.00	SudEst	1.00		0.80	1.89	20.0	40.80	122.40
PT Muro-Finestra			7.00	SudEst				0.11	20.0		16.63
Parapetto	m001		1.80	SudEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.07	10.92
Muro	m001		13.09	SudOvest	1.00	0.3		0.28	20.0	5.84	76.48
Finestra	f003		2.81	SudOvest	1.00		0.80	1.97	20.0	41.03	115.39
PT Muro-Finestra			7.00	SudOvest				0.11	20.0		16.02
Finestra	f003		2.81	SudOvest	1.00		0.80	1.97	20.0	41.03	115.39
PT Muro-Finestra			7.00	SudOvest				0.11	20.0		16.02
Solaio superiore	s001	SL1	19.73	piano secondo				0.64	4.0	2.56	50.46
Solaio inferiore	s001	SL2	19.73	piano terra				0.59	4.0	2.35	46.34

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.



Vano: disimp
Zona: appartamento 3
Generatore: generatore 4
Tavola: piano primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.67	m ²
Volume netto	7.21	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	51	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	30	W
Dispersione MASSIMA	81	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		3.35	vano scala				0.63	4.0	2.52	8.44
Porta	DO.02.001		1.68	vano scala				1.96	4.0	7.85	13.18
Muro	MR.01.018		2.08	monolocale				0.63	4.0	2.52	5.23
Muro	MR.01.018		3.71	monolocale				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	monolocale				1.96			
Muro	m001		0.25	SudOvest	1.00	0.3		0.28	20.0	5.84	1.44
Muro				disimp							
Muro				disimp							
Muro	MR.01.018		2.81	bagno				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	bagno				1.96			
Muro	MR.01.018		1.83	vano scala				0.63	4.0	2.52	4.61
Solaio superiore	s001	SL1	2.67	piano secondo				0.64	4.0	2.56	6.83
Solaio inferiore	s001	SL2	2.67	piano terra				0.59	4.0	2.35	6.27

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.



Vano: bagno
 Zona: appartamento 3
 Generatore: generatore 4
 Tavola: piano primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.73	m ²
Volume netto	12.76	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	194	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	54	W
Dispersione MASSIMA	248	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		2.70	vano scala				0.63	4.0	2.52	6.80
Muro	MR.01.018		0.92	vano scala				0.63	4.0	2.52	2.33
Muro	MR.01.018		2.73	vano scala				0.63	4.0	2.52	6.87
Muro	MR.01.018		2.99	disimp				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp				1.96			
Muro	m001		6.66	SudEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.07	40.41
Muro	m005		3.09	SudOvest	1.00	0.3		0.25	20.0	5.13	15.86
Finestra	f002		1.05	SudOvest	1.00		0.80	2.28	20.0	47.49	49.86
PT Muro-Finestra			4.40	SudOvest				0.11	20.0		10.07
Parapetto	m001		0.63	SudOvest	1.00	0.3		0.28	20.0	5.84	3.68
Muro	MR.01.018		3.36	vano scala				0.63	4.0	2.52	8.46
Muro	MR.01.018		3.33	vano scala				0.63	4.0	2.52	8.39
Solaio superiore	s001	SL1	4.73	piano secondo				0.64	4.0	2.56	12.09
Solaio inferiore	s001	SL2	4.73	piano terra				0.59	4.0	2.35	11.10

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

GENERATORE: Generatore - generatore 3

Generatore Nuovo - Pompa di calore con produzione di ACS	
Volume lordo riscaldato	120.50 m ³
Superficie disperdente totale (*)	41.70 m ²
Superficie Utile	29.69 m ²
Superficie Vetrate	6.12 m ²
Potenza Nominale Utile del Generatore	3.00 kW
Energia elettrica per gli ausiliari	1.00 W
C.O.P. della pompa di calore	1.00
Caratteristiche costruttive dell'Edificio: edificio con muri in mattoni forati o assimilabili	
Volume di ACS giornaliero in litri/giorno	98.00 l/g
Fabbisogno Energia Primaria per ACS (annuale)	5 177.00 MJ
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per riscaldamento calcolato in regime continuo	805.01 kWh
Fabbisogno dalla rete elettrica nazionale per ACS (annuale) calcolato in regime continuo	517.68 kWh
Sistema di distribuzione ACS autonomo di potenza < 35 kW senza tubazione di ricircolo	

(*) Superficie disperdente totale = Superficie che delimita verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il volume lordo riscaldato

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 667	2 069	2 181	1 915	1 825	1 480	11 137
Qv	370	528	575	496	425	291	2 685
Qas	237	207	226	300	486	622	2 078
Qi	517	535	535	483	535	517	3 122
Qh	897	1 304	1 397	1 112	804	427	5 941
QhEf	715	1 039	1 114	883	636	343	4 730
Qhr	954	1 386	1 484	1 182	854	453	6 313
QhrEf	760	1 105	1 184	939	676	365	5 029
Qpr	1 366	1 828	1 931	1 579	1 275	422	8 401
QprEf	1 164	1 535	1 618	1 325	1 089	376	7 107
Qr	1 783	2 259	2 362	1 968	1 706	631	10 709
QrEf	1 373	1 751	1 833	1 520	1 305	480	8 262
QsRSC	1 297	1 784	1 891	1 535	1 191	353	8 051
QsACS	486	476	471	433	515	278	2 659

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura in MJ: QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO. Valori riferiti ai giorni della effettiva stagione di riscaldamento con Unità di Misura in MJ: Qpr = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime CONTINUO; QprEf = Energia Termica REALE fornita dal Generatore in regime EFFETTIVO; Qr = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime CONTINUO; QrEf = Fabbisogno REALE di Energia primaria in regime EFFETTIVO; QsRSC = Fabbisogno REALE Energia Primaria per il RISCALDAMENTO in regime CONTINUO; QsACS = Fabbisogno REALE Energia Primaria per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaD	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
etaP	76.61	80.93	81.76	80.23	74.74	66.96

etaD = Rendimento Distribuzione espresso in percentuale; etaP = Rendimento Produzione espresso in percentuale.

VERIFICHE DI LEGGE

Ristrutturazione totale/parziale o manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio di edificio esistente con superficie utile fino a 1000 m ²			
	valori LIMITE	valori di Progetto	verifica
EPI	-----	75.3245	NON Richiesta
etaP	-----	78.46	NON Richiesta
etaG	-----	75.79	NON Richiesta
etaU	84.95	100.00	Verificato
FEN	-----	41.7322	NON Richiesta

EPI = Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio espresso in; etaP = Rendimento Produzione Medio Stagionale espresso in percentuale; etaG = Rendimento Globale Medio Stagionale espresso in percentuale; etaU = Rendimento Termico Utile in condizioni nominali riferito all'energia primaria espresso in percentuale; FEN = Fabbisogno Energetico Normalizzato espresso in kJ/(m²g°C);

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: appartamento 4

Elemento	Confin. / Orient.	Umed	U / Uw	Ug	(comma) e VERIFICA
bagno (piano primo)					
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	NordEst	0.4000			(2a) $U_{med} \leq U_{lim}$
Finestra	NordEst		2.0279	1.4995	(2c) $U_w \leq U_{lim}$; (2c) $U_g \leq U_{lim}$
Muro	SudEst	0.2809			(2a) $U_{med} \leq U_{lim}$
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) $U \leq U_{lim}$
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) $U \leq U_{lim}$
disimp (piano primo)					
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) $U \leq U_{lim}$
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) $U \leq U_{lim}$
monolocale (piano primo)					
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	NordEst	0.3934			(2a) $U_{med} \leq U_{lim}$
Finestra	NordEst		1.9725	1.4995	(2c) $U_w \leq U_{lim}$; (2c) $U_g \leq U_{lim}$
Muro	SudEst	0.3399			(2a) $U_{med} \leq U_{lim}$
Finestra	SudEst		2.0995	1.4995	(2c) $U_w \leq U_{lim}$; (2c) $U_g \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 3)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 3)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 3)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 3)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 3)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	disimp (appartamento 3)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	vano scala (vano scala)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Muro	monolocale (appartamento 2)		0.6296		(7) $U \leq U_{lim}$
Solaio superiore	piano secondo		0.6393		(7) $U \leq U_{lim}$
Solaio inferiore	piano terra		0.5871		(7) $U \leq U_{lim}$
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.4000 W/m ² K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3500 W/m ² K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.4100 W/m ² K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.8000 W/m ² K
Limite trasmittanza termica U dei vetri appartenenti alle chiusure trasparenti					2.1000 W/m ² K
"Umed": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai prevista dal comma 2, dell'allegato I.					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) e VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate precedenti, fra parentesi, dal comma dell'allegato I che prescrive tali verifiche.					

ZONA: z004 - appartamento 4

Temperatura	20.00 °C
Temperatura a Generatore spento	16.00 °C
Umidità Relativa	50 %
Volume Netto	80.16 m³
Superficie Utile Calpestable	29.69 m²
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) riscaldati (ore riscaldamento) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) SENZA ventilazione Forzata	0.60 1/h
Numero Ricambi Aria (24 ore) (LIMITE)	0.50 1/h
Funzionamento: intermittente	12.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 8 e le 16	4.00 ore
Funzionamento: ore di spegnimento tra le ore 16 e le 8	8.00 ore
Apporti Interni: Appartamenti fino a 50 m²	5.50 W/m²
Dispersione MASSIMA per trasmissione	856 W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	337 W
Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione	1 193 W
Tipo terminale: Bocchette aria calda	
Regolazione: Solo di zona con Regolatore modulante (banda proporzionale 1 °C)	
Destinazione d'uso: Abitazione	
Volume di ACS giornaliero	98.00 litri/giorno
Salto termico ACS	25.00 °C
Fabbisogno Utile IDEALE per ACS annuale in regime CONTINUO (Qhw)	3 745 MJ
Energia Termica REALE annuale fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO (Qpw)	4 531 MJ

Dispersioni, Apporti solari, Apporti interni, Fabbisogni

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
QL	1 667	2 069	2 181	1 915	1 825	1 480	11 137
Qv	370	528	575	496	425	291	2 685
Qas	237	207	226	300	486	622	2 080
Qi	517	535	535	483	535	517	3 122
Qh	897	1 304	1 397	1 112	804	427	5 941
QhEf	715	1 039	1 114	883	636	343	4 730
Qhr	954	1 386	1 484	1 182	854	453	6 313
QhrEf	760	1 105	1 184	939	676	365	5 029
Qhw	308	318	318	287	318	308	1 857
Qpw	372	385	385	348	385	372	2 247

Valori riferiti a mesi interi con Unità di Misura = MJ; QL = Dispersione per Trasmissione e Ventilazione; Qv = Dispersione per Ventilazione; Qas = Apporti Solari; Qi = Apporti Interni; Qh = Fabbisogno Utile IDEALE in regime CONTINUO; QhEf = Fabbisogno Utile IDEALE in regime EFFETTIVO; Qhr = Fabbisogno Utile REALE in regime CONTINUO; QhrEf = Fabbisogno Utile REALE in regime EFFETTIVO; Qhw = Fabbisogno Utile IDEALE per ACS in regime CONTINUO; Qpw = Energia Termica REALE fornita dal Generatore per ACS in regime CONTINUO.

Rendimenti

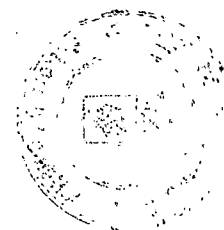
	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
etaC	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaE	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
etaU	0.9878	0.9974	0.9981	0.9955	0.9755	0.9031

etaC = Rendimento Regolazione espresso in percentuale; etaE = Rendimento Emissione espresso in percentuale; etaU = Fattore Utilizzazione Apporti gratuiti.

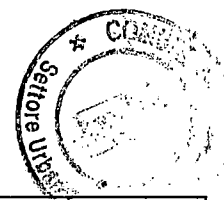
VANI DELLA ZONA

VANO	m²	m³	Qcd	Qcdv	Qmax
monolocale	23.95	64.65	618	272	890
bagno	4.53	12.24	228	51	280
disimp	1.21	3.27	10	14	23

m^2 = Superficie Utile Calpestabile; m^3 = Volume Netto; Q_{cd} = Dispersione MASSIMA per trasmissione espresso in W; Q_{cdv} = Dispersione MASSIMA per ventilazione espresso in W; Q_{max} = Dispersione MASSIMA per trasmissione e ventilazione espresso in W. Q_{max} può essere utilizzato per il proporzionamento dei terminali di erogazione (radiatori, etc.). Si consiglia di incrementare tale valore del 10%-20% per tener conto del funzionamento reale dell'impianto (interruzione e/o attenuazione).



Vano: monolocale
 Zona: appartamento 4
 Generatore: generatore 3
 Tavola: piano primo



Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	23.95	m ²
Volume netto	64.65	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	618	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	272	W
Dispersione MASSIMA	890	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		5.31	monolocale				0.63	4.0	2.52	13.37
Muro	MR.01.018		3.39	monolocale				0.63	4.0	2.52	8.54
Muro	MR.01.018		2.22	disimp				0.63			
Muro	MR.01.018		2.27	disimp				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp				1.96			
Muro	MR.01.018		3.66	disimp				0.63			
Muro	MR.01.018		3.16	bagno				0.63			
Muro	m001		6.85	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	45.40
Finestra	f003		2.81	NordEst	1.00		0.80	1.97	20.0	46.55	130.92
PT Muro-Finestra			7.00	NordEst				0.11	20.0		18.17
Muro	m001		8.43	SudEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.07	51.15
Finestra	f001		1.50	SudEst	1.00		0.80	2.10	20.0	45.35	68.03
PT Muro-Finestra			5.00	SudEst				0.11	20.0		11.88
Parapetto	m001		0.90	SudEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.07	5.46
Muro	MR.01.018		9.30	monolocale				0.63	4.0	2.52	23.42
Muro	MR.01.018		3.18	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.75	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		1.11	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		4.08	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		6.13	monolocale				0.63	4.0	2.52	15.45
Muro	MR.01.018		1.29	monolocale				0.63	4.0	2.52	3.26
Muro	MR.01.018		3.87	monolocale				0.63	4.0	2.52	9.74
Muro	MR.01.018		2.18	monolocale				0.63	4.0	2.52	5.50
Muro	MR.01.018		2.07	disimp				0.63	4.0	2.52	5.21
Muro	MR.01.018		1.03	vano scala				0.63	4.0	2.52	2.60
Porta	DO.02.001		1.68	vano scala				1.96	4.0	7.85	13.18
Muro	MR.01.018		0.04	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.36	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.09	monolocale				0.63	4.0	2.52	0.23
Muro	MR.01.018		0.67	monolocale				0.63	4.0	2.52	1.68
Muro	MR.01.018		4.48	monolocale				0.63	4.0	2.52	11.29
Muro	MR.01.018		0.90	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		0.90	monolocale				0.63			
Solaio superiore	s001	SL1	23.95	piano secondo				0.64	4.0	2.56	61.23
Solaio inferiore	s001	SL2	23.95	piano terra				0.59	4.0	2.35	56.23

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmittanza convenzionale - UI [W/mK] = Trasmittanza lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: bagno
 Zona: appartamento 4
 Generatore: generatore 3
 Tavola: piano primo



Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.53	m ²
Volume netto	12.24	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	228	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	51	W
Dispersione MASSIMA	279	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		6.00	monolocale				0.63	4.0	2.52	15.11
Muro	m001		3.91	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	25.93
Finestra	f001		1.81	NordEst	1.00		0.80	2.03	20.0	47.86	86.49
PT Muro-Finestra			5.41	NordEst				0.11	20.0		14.04
Parapetto	m001		1.08	NordEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.63	7.19
Muro	m001		6.00	SudEst	1.00	0.3		0.28	20.0	6.07	36.41
Muro	MR.01.018		3.31	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		1.40	disimp				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	disimp				1.96			
Muro	MR.01.018		0.06	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.06	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		0.05	disimp				0.63			
Solaio superiore	s001	SL1	4.53	piano secondo				0.64	4.0	2.56	11.59
Solaio inferiore	s001	SL2	4.53	piano terra				0.59	4.0	2.35	10.65

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissione convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissione lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

Vano: disimp
 Zona: appartamento 4
 Generatore: generatore 3
 Tavola: piano primo



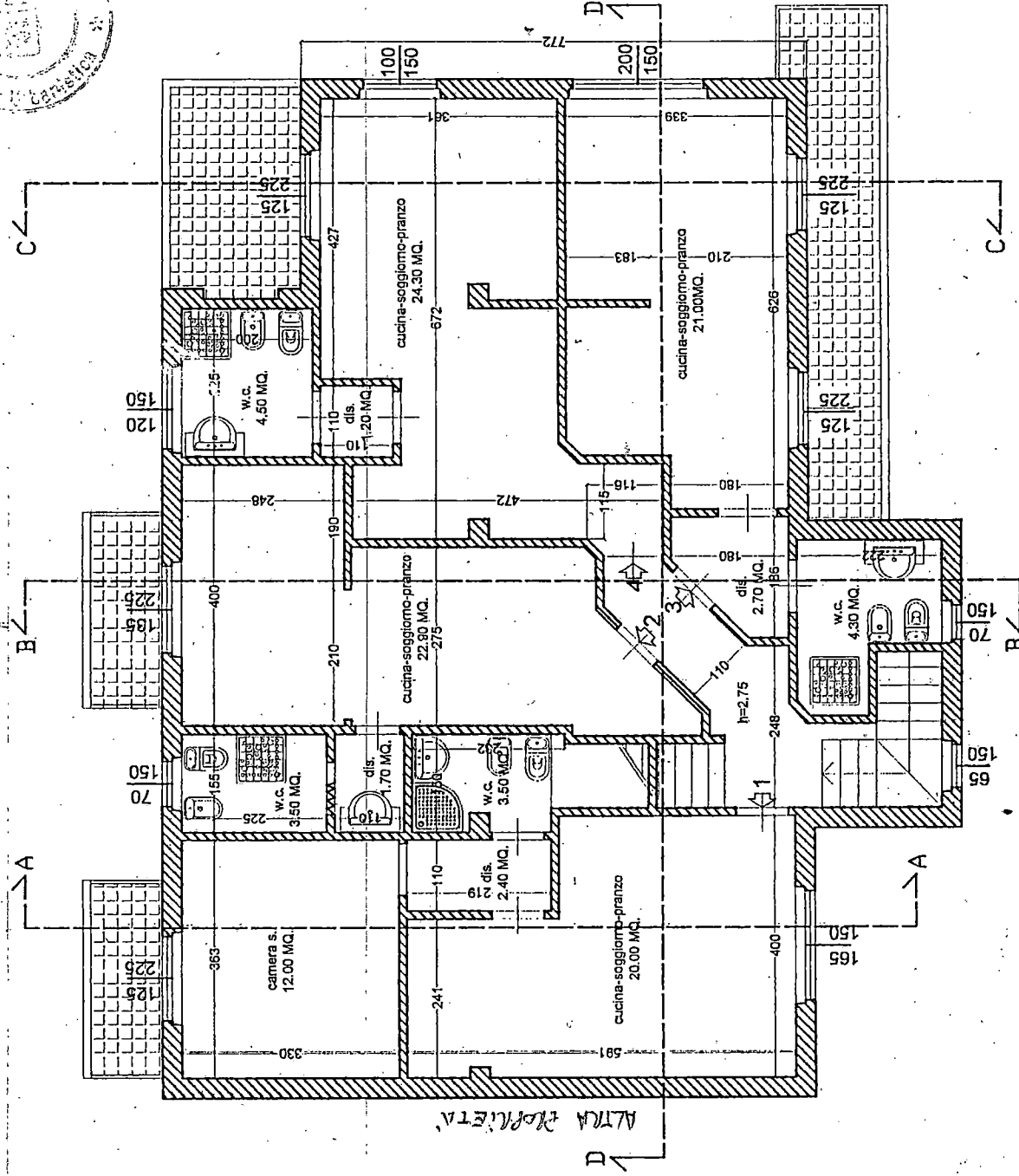
Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.21	m ²
Volume netto	3.27	m ³
Temperatura interna	20.00	°C
Dispersione MASSIMA per trasmissione	10	W
Dispersione MASSIMA per ventilazione	14	W
Dispersione MASSIMA	24	W
Ponti Termici (incremento percentuale)	10	%

Elementi disperdenti

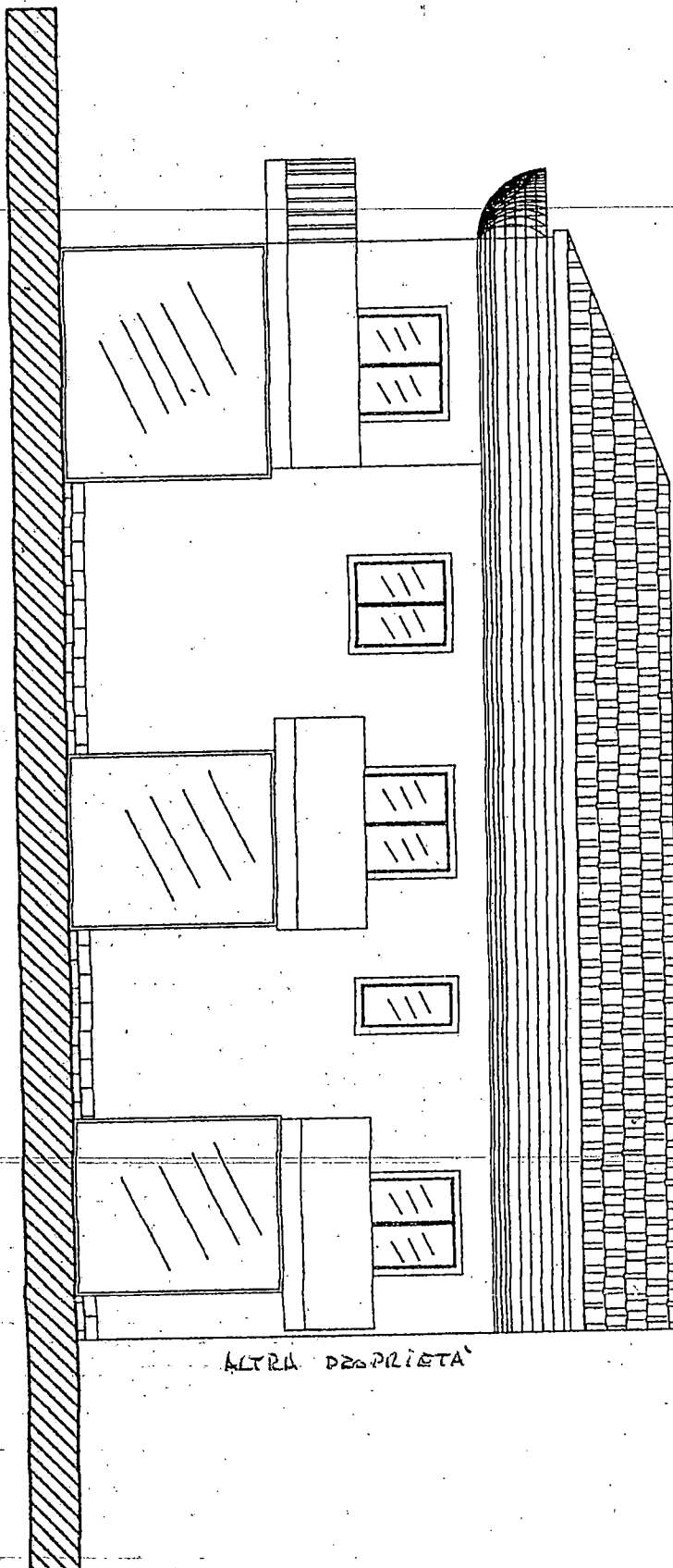
Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	Fs	a	Fc	U / UI	dT	Qu	Q
Muro	MR.01.018		2.22	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		1.08	monolocale				0.63	4.0	2.52	2.72
Muro	MR.01.018		0.23	bagno				0.63			
Muro	MR.01.018		1.43	bagno				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	bagno				1.96			
Muro	MR.01.018		3.30	monolocale				0.63			
Muro	MR.01.018		1.61	monolocale				0.63			
Porta	DO.02.001		1.68	monolocale				1.96			
Solaio superiore	s001	SL1	1.21	piano secondo				0.64	4.0	2.56	3.10
Solaio inferiore	s001	SL2	1.21	piano terra				0.59	4.0	2.35	2.85

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; Fs = Fattore di ombreggiatura dovuto ad ostruzioni esterne; a = Coefficiente di assorbimento della radiazione solare; Fc = Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate); U [W/m²K] = Trasmissanza convenzionale - UI [W/mK] = Trasmissanza lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; Qu [W/m²] = Dispersione unitaria del componente edilizio; Q [W] = Dispersione totale del componente edilizio.

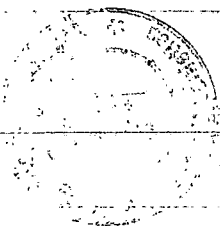


Piano Primo

Prospetto Nord-Est



ALTRA PROPRIETA'



Provincia di Massa Carrara Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

PIANTE e SEZIONE scala 1:200

Progettista:

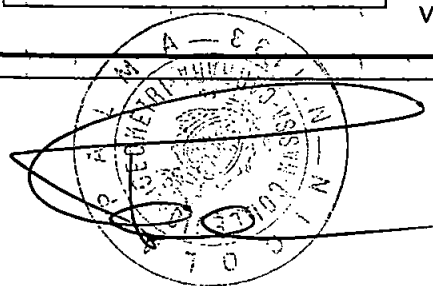
Geom. Nicola Palma

Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

Dati tavola:

Calcolo volumi

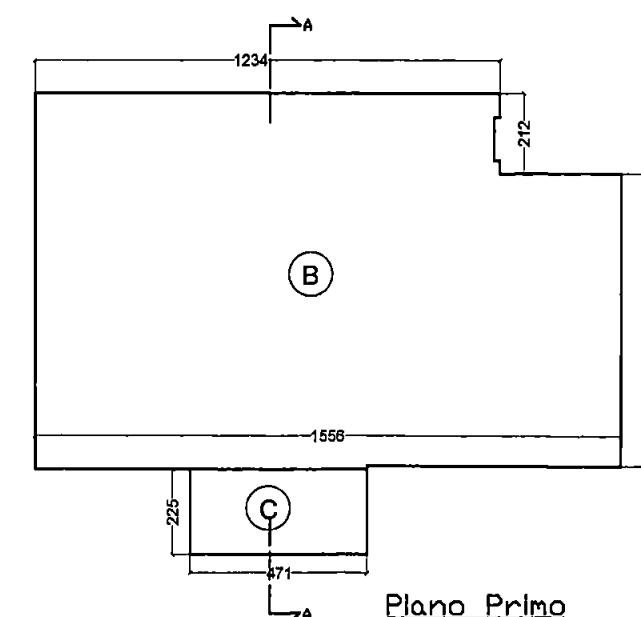
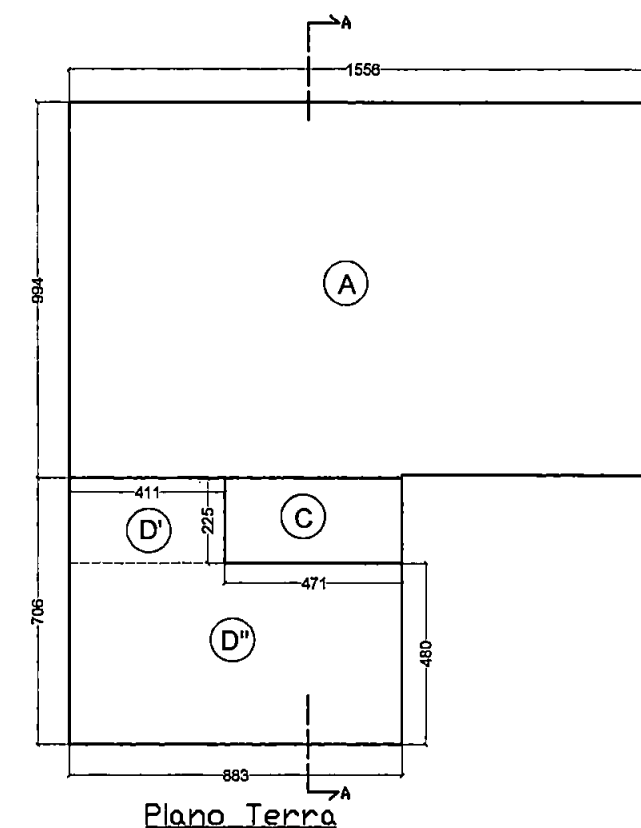
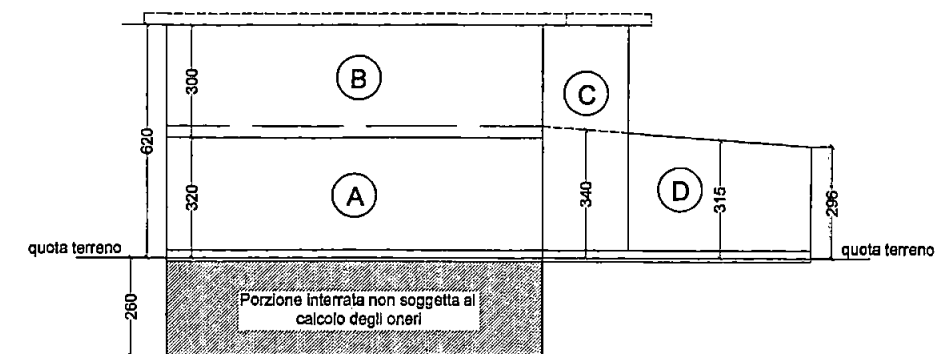
5

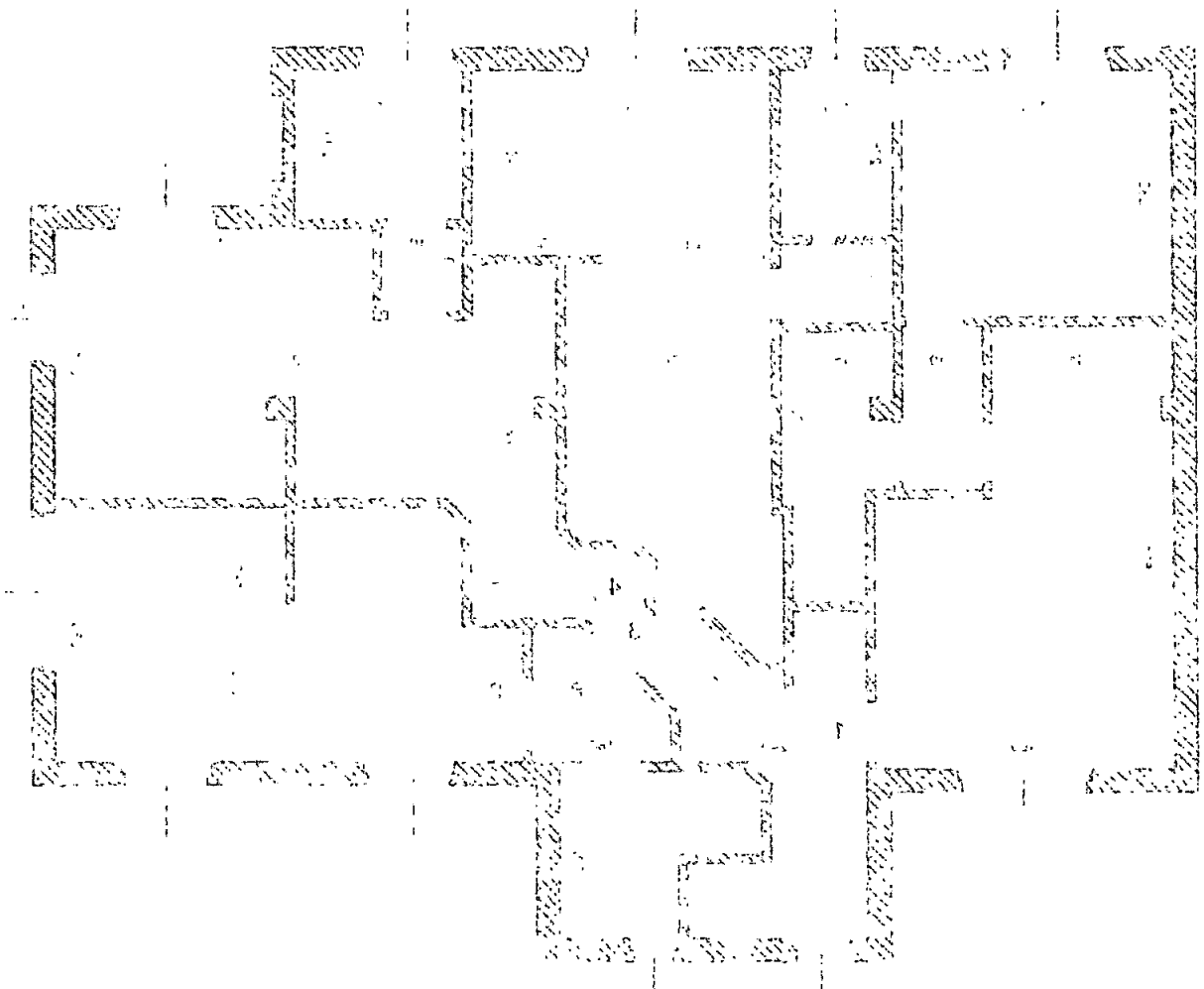


Ver. firma Luigi

Calcolo volumi

	Dimensioni	altezza	volume				
A	15.56x9.94x	3.20 =	494.95 mc				
B	2.12x12.34x	3.00 =	78.48 mc				
	7.72x15.56x	3.00 =	360.37 mc				
C	2.25x4.71x	6.20 =	65.70 mc				
D'	4.11x2.25x	3.40 =	31.45 mc				
D''	4.80x8.83x	3.15 =	133.50 mc	oneri 1°a	oneri 2°a	50%	totale €
Totale volume			1164.45 mc	2.64€/mc		0.5	1537.10 €
			1164.45 mc		1.34 €/mc	0.5	780.18 €
Totale oneri per frazionamento							237.28 €





Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

Verifica superf. aeroilluminanti
scala 1:100

Progettista:

Geom. Nicola Palma

Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

/ 1 MAR. 2008

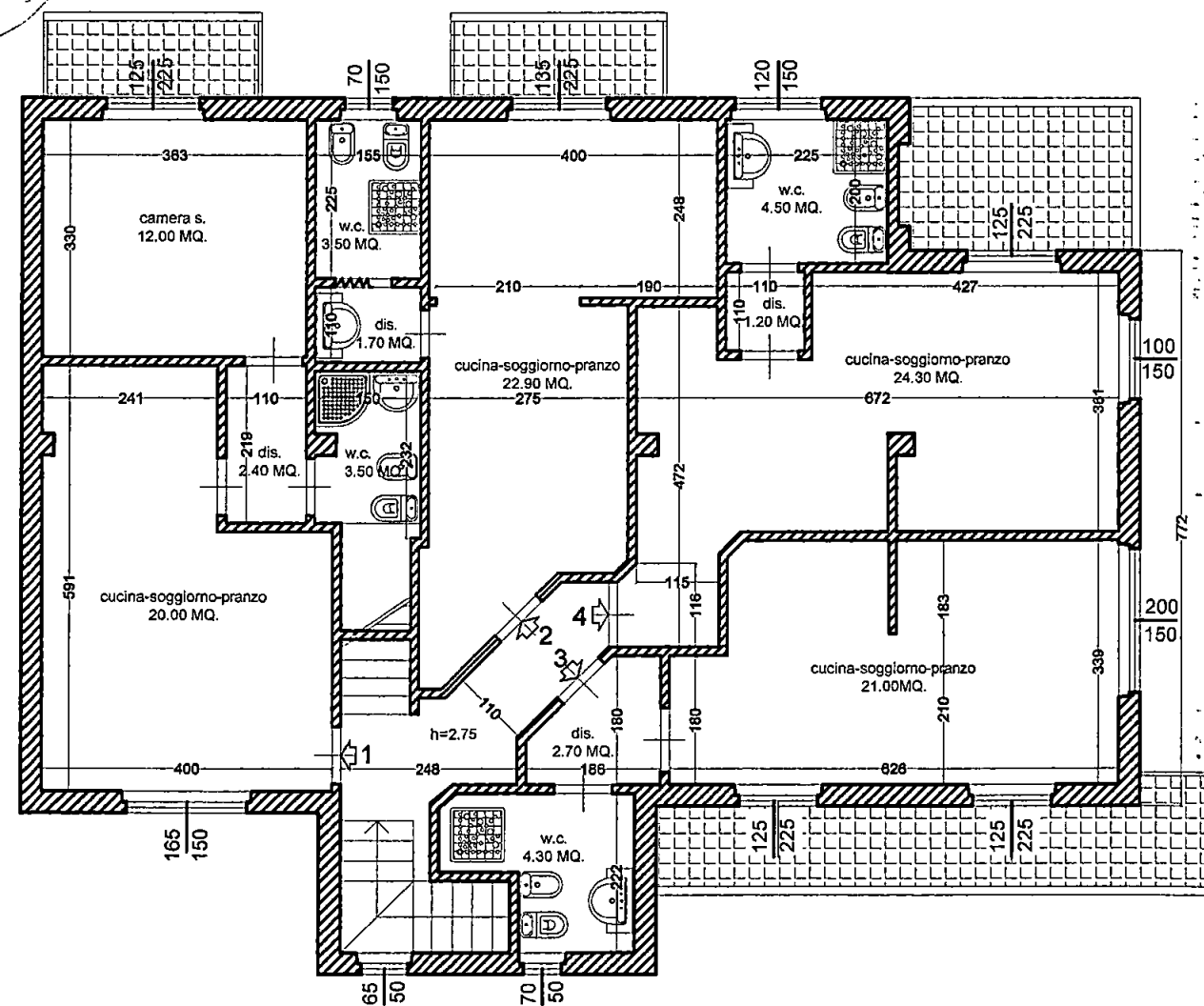
Dati tavola:

Attuale

4

Schema rapporto aeroilluminazione

u.i.	Vano	Sup. Vano	Sup. Finestr.	Rapp.
1	Cucina-sogg.-pranzo	20.00 mq.	1.65X1.50= mq.2.50	=1/8
	Camera s.	12.00 mq.	1.25X2.25= mq.2.80	>1/8
	Disimp.	1.97 mq.	-----	
	W.c.	3.50 mq.	Aspiratore	
2	Cucina-sogg.-pranzo	22.90 mq.	1.35X2.25= mq.3.03	>1/8
	W.c.	3.50 mq.	0.70X1.50= mq.1.05	>1/8
	Disimp.	1.70 mq.	-----	
3	Cucina-sogg.-pranzo	21.00 mq.	2.00X1.50= mq.3.00	>1/8
			1.25X2.25X2= mq.5.60	
	Disimp.	2.70 mq.	-----	
	W.c.	4.30 mq.	0.70X1.50= mq.1.05	>1/8
4	Cucina-sogg.-pranzo	24.30 mq.	1.00X1.50= mq.1.50	>1/8
			1.25X2.25= mq.2.81	
	Disimp.	1.20 mq.	-----	
	W.c.	4.50 mq.	1.20X1.50= mq.1.80	>1/8



Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali.



Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

PROSPETTO scala 1:100

Dati tavola:

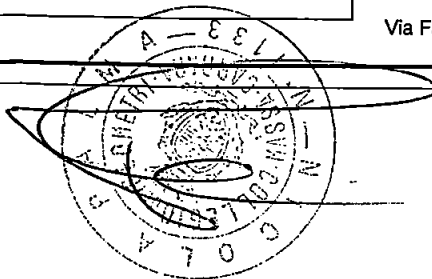
Raffronto

3/c

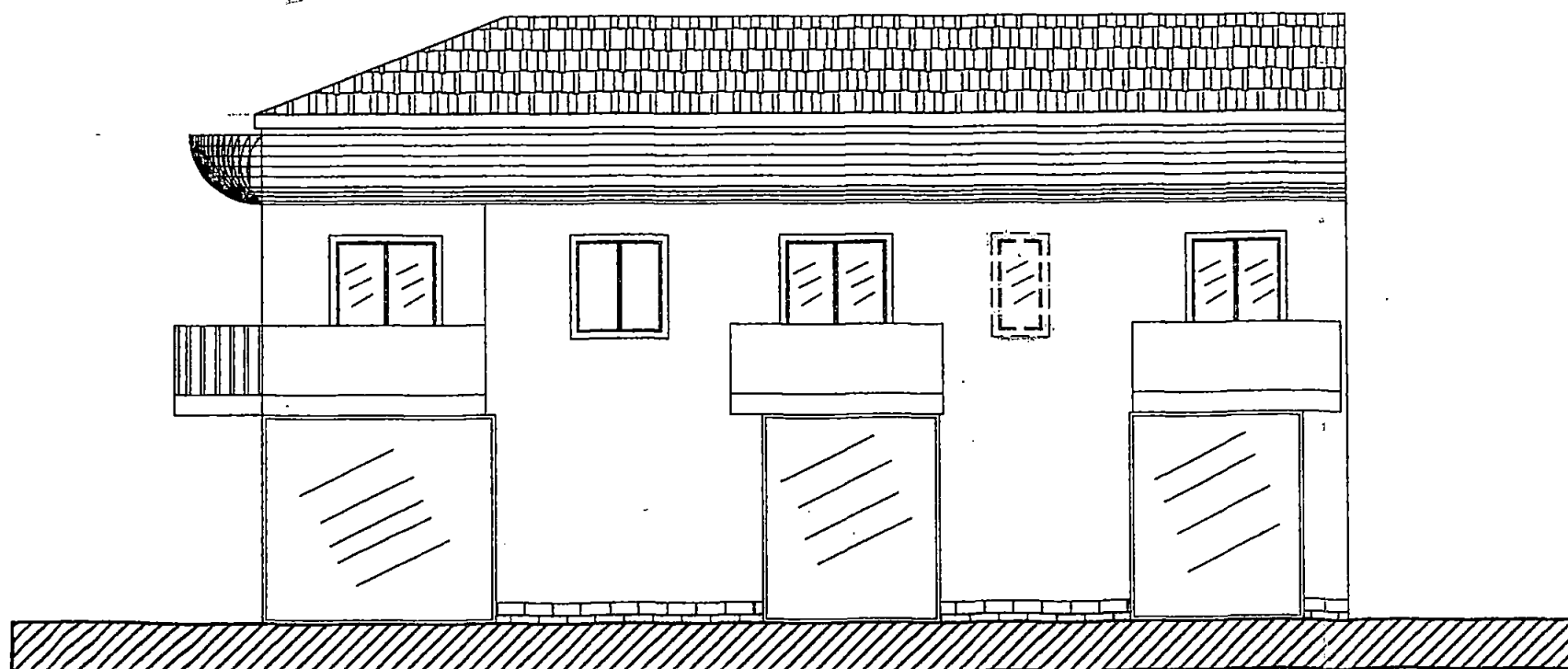
Progettista:

Geom. Nicola Palma

Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)



Venturini Luigi



Prospetto Nord-Est

11/11/11

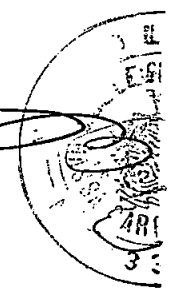
11/11/11

11/11/11

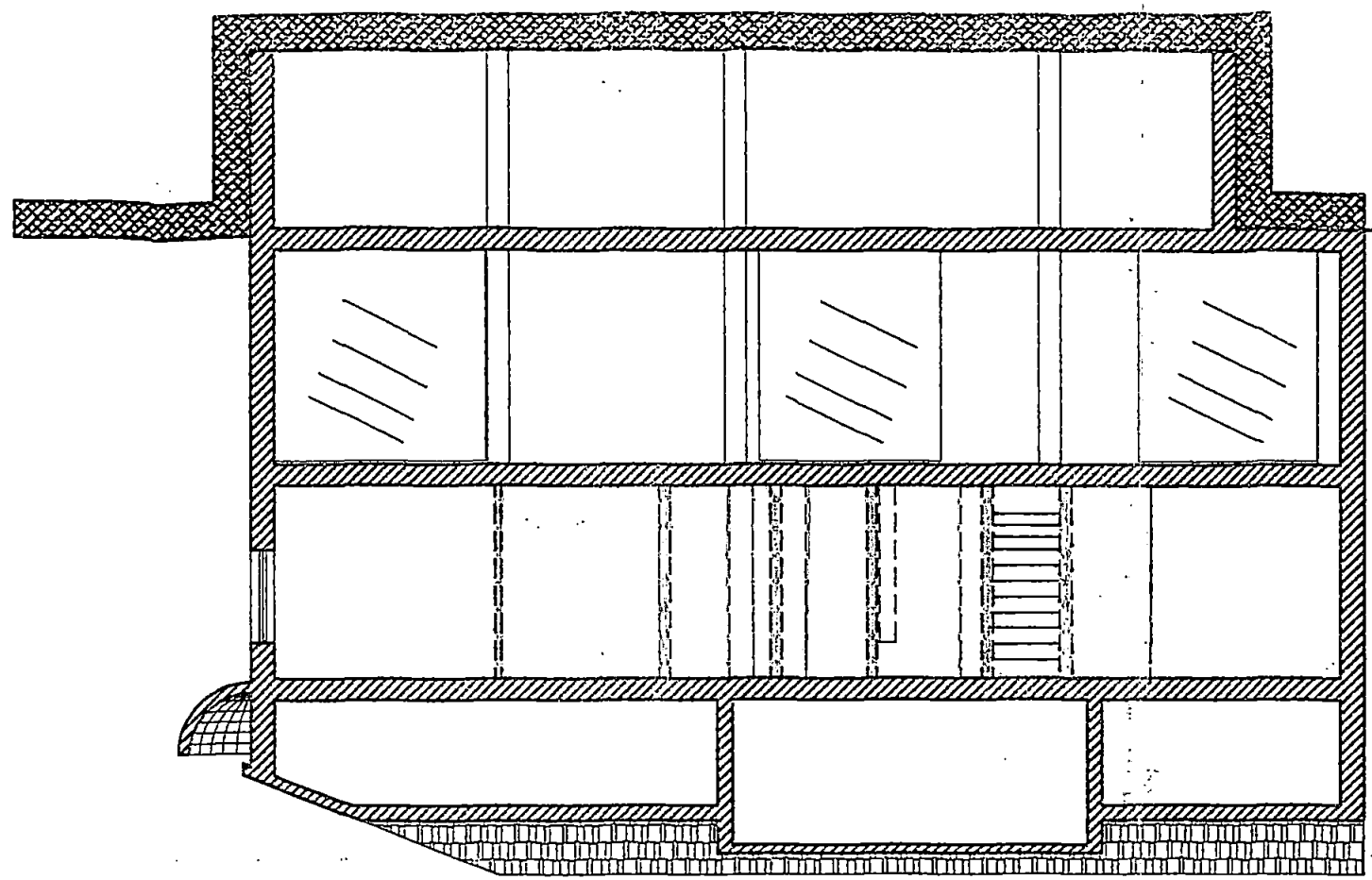
11/11/11

11/11/11

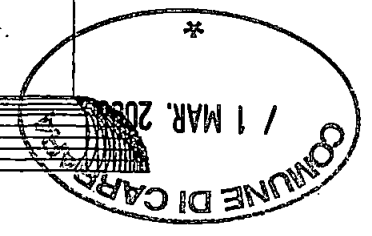
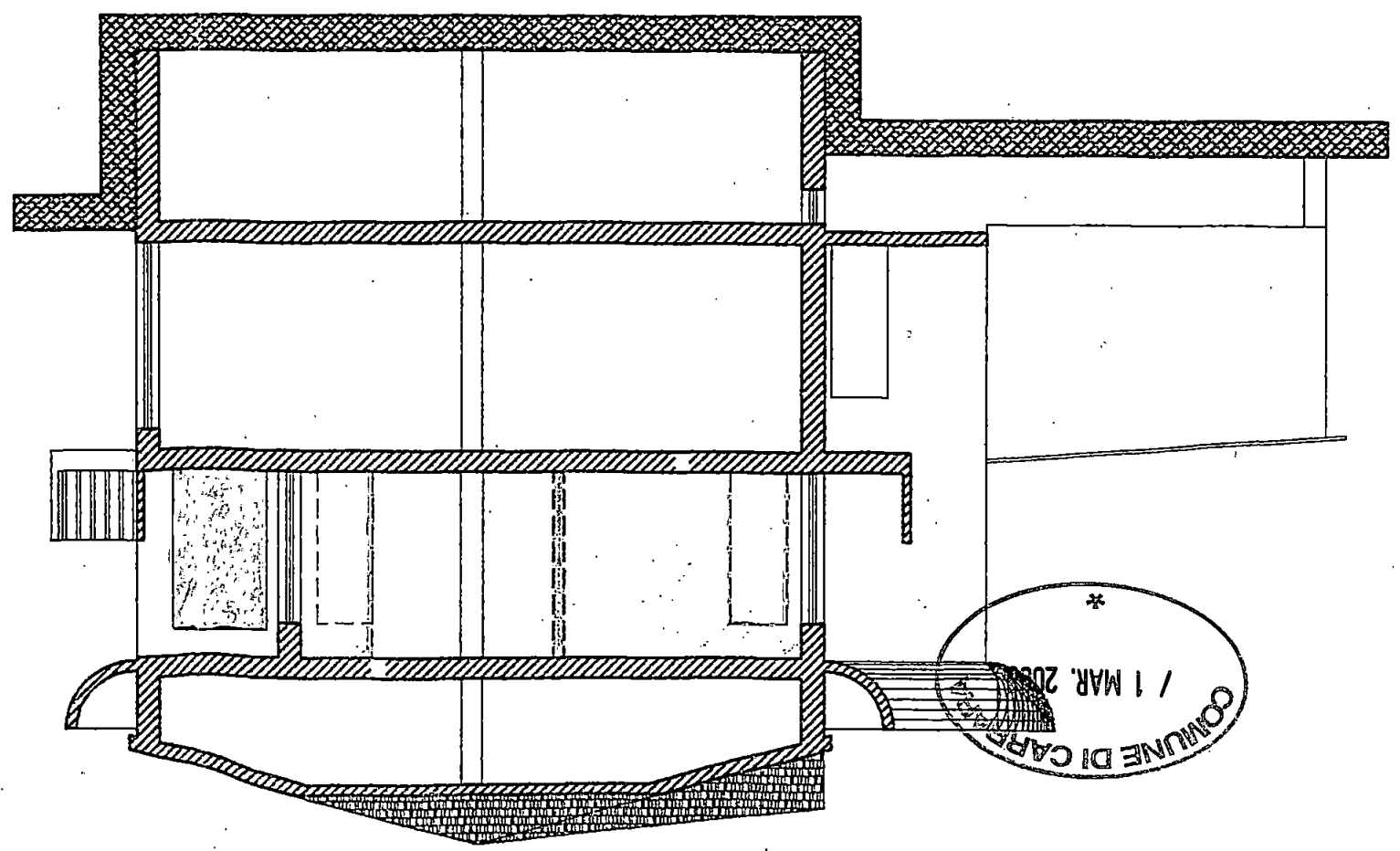
11/11/11



ALTRO FABBRICATO



Sezione C-C





Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

SEZIONI scala 1:100

Progettista:

Geom. Nicola Palma

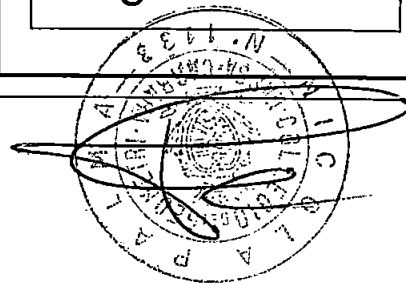
Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)



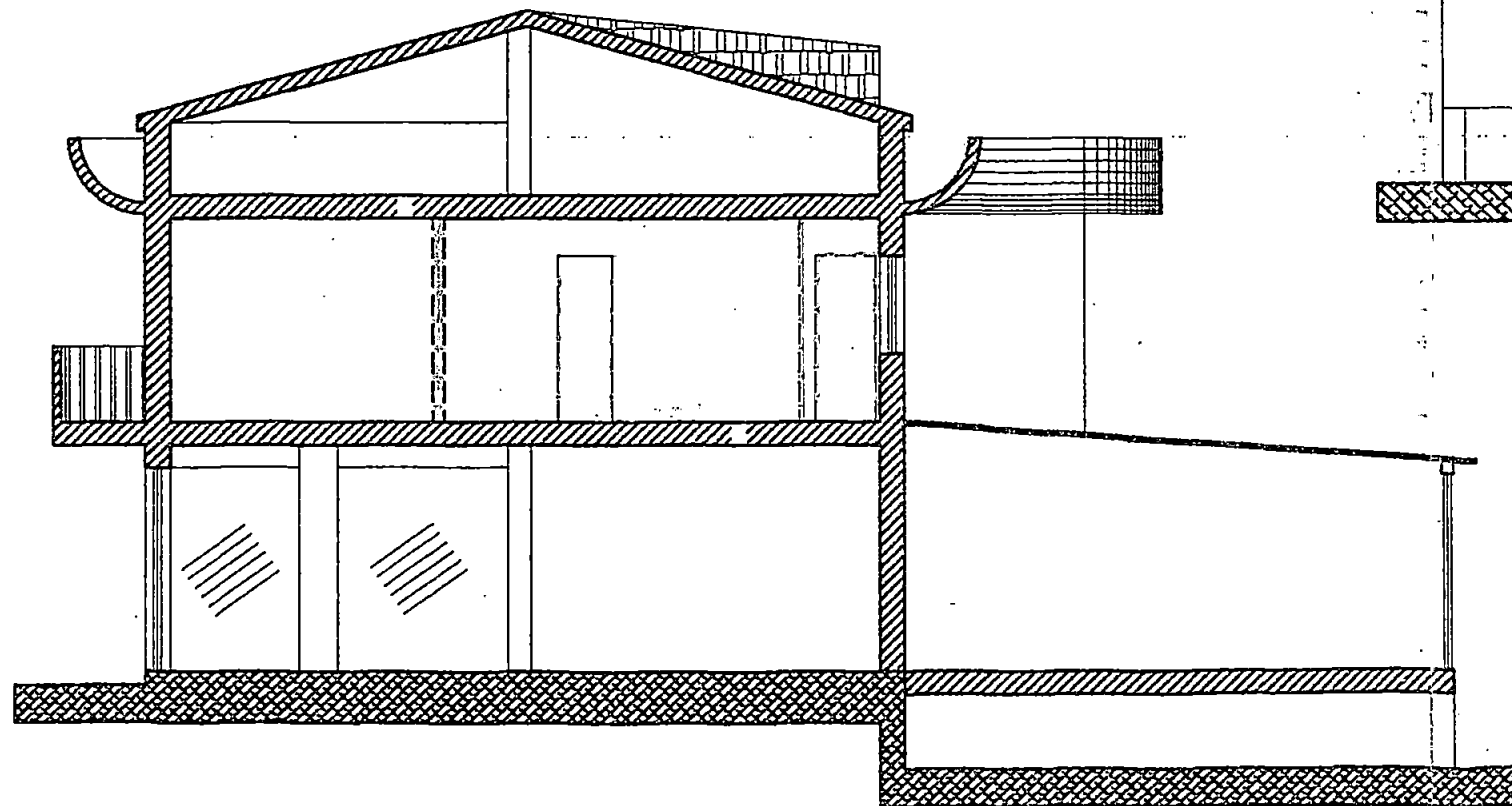
Dati tavola:

Raffronto

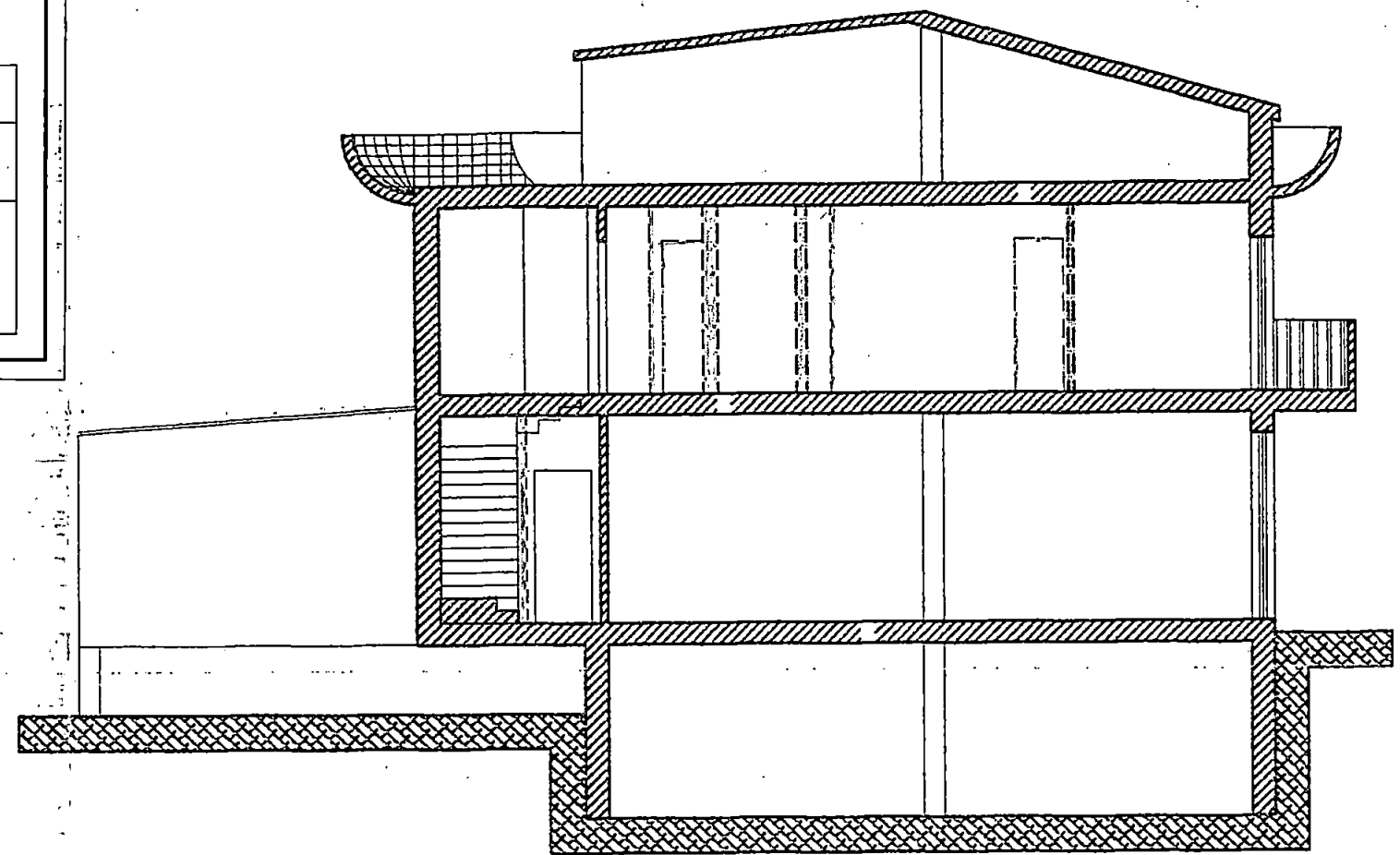
3/b



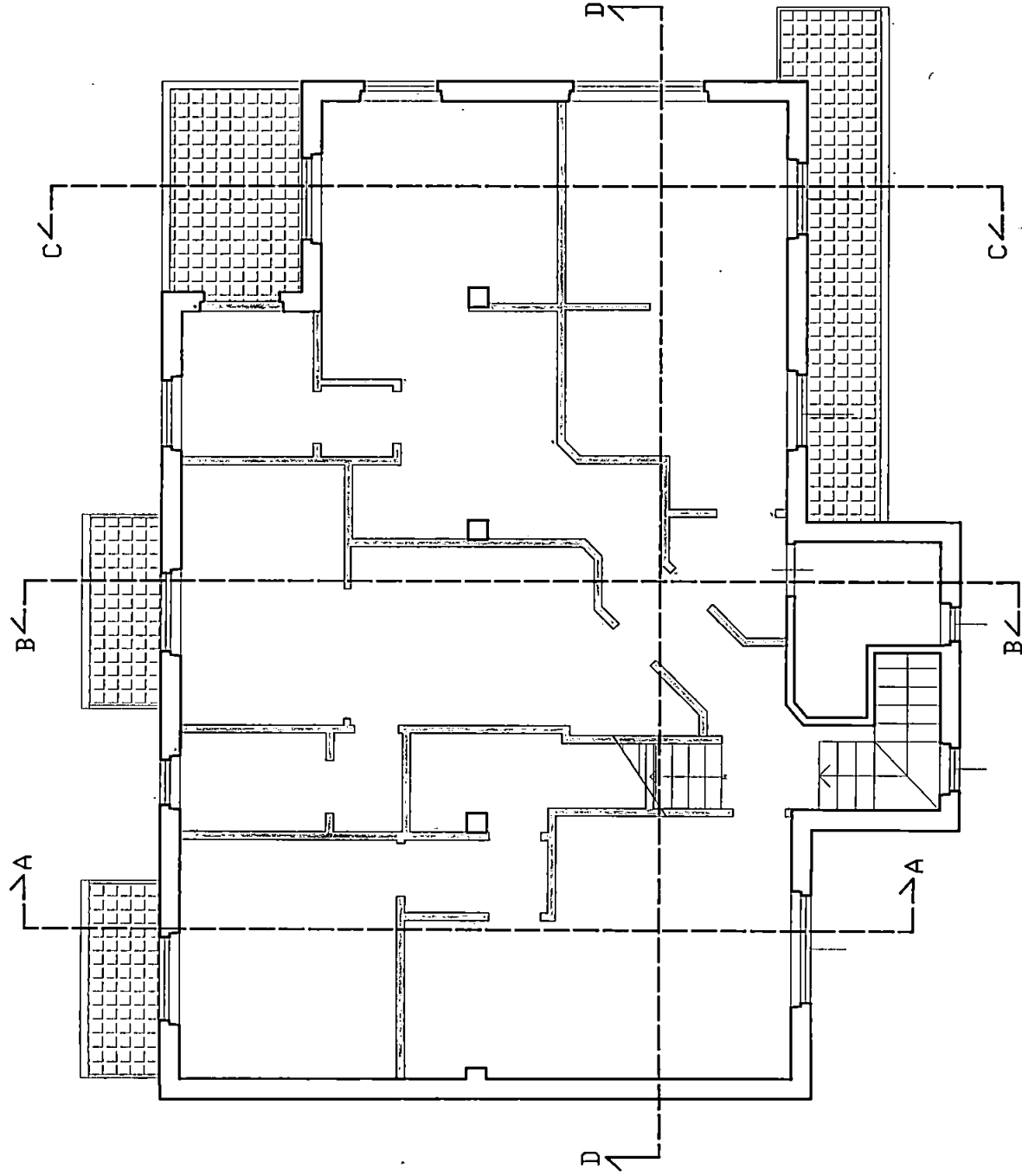
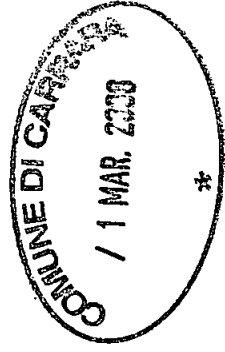
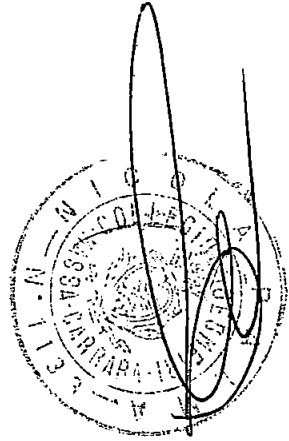
Venturini Luigi



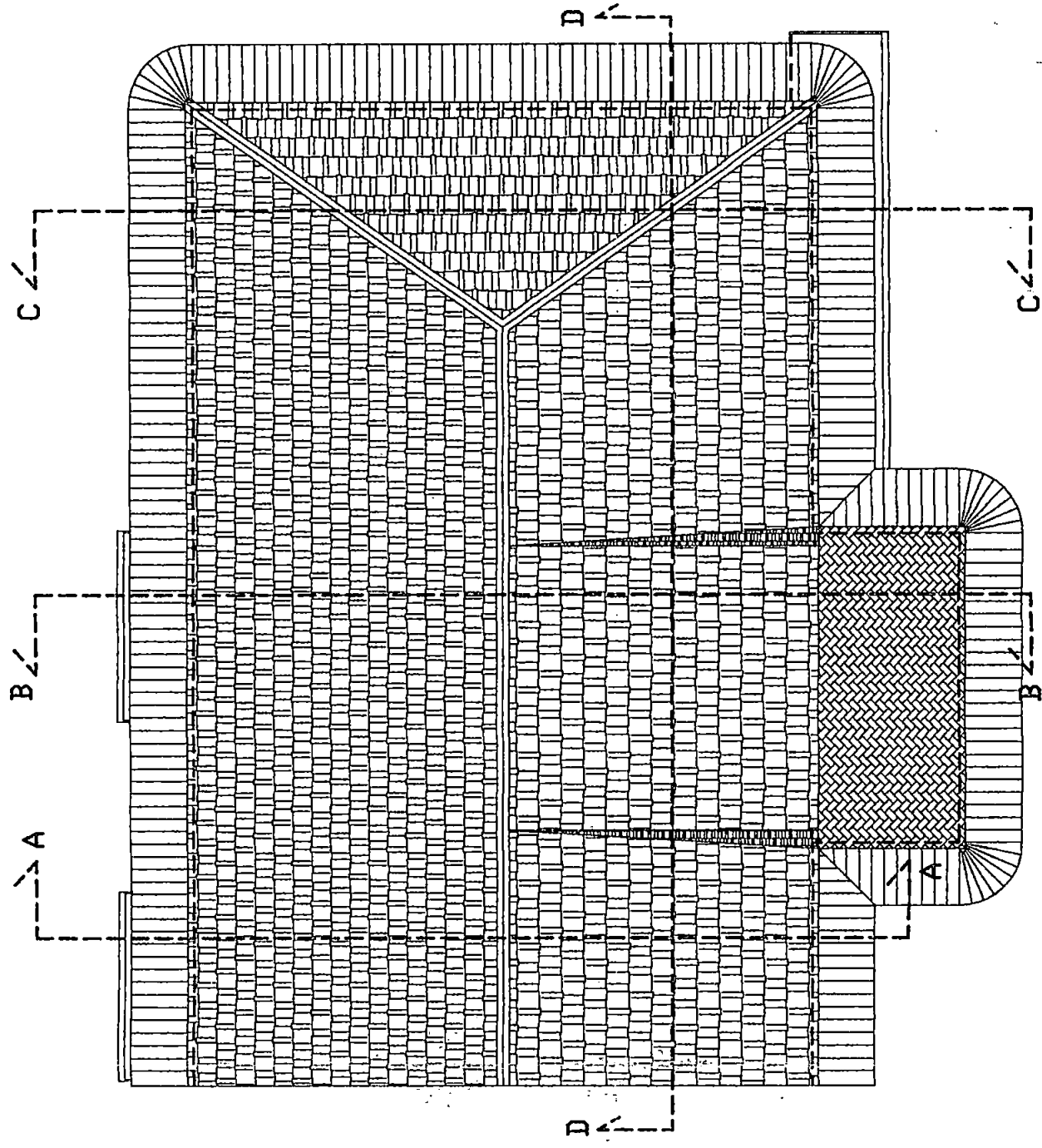
Sezione A-A



Sezione B-B



Piano Primo

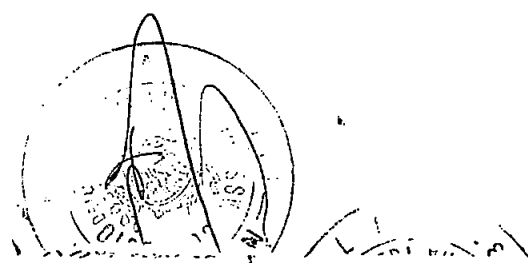


Planta Copertura

SECRET

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL



Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro: Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali.

Committente: Sig. Venturini Luigi

Oggetto: PIANTE scala 1:100

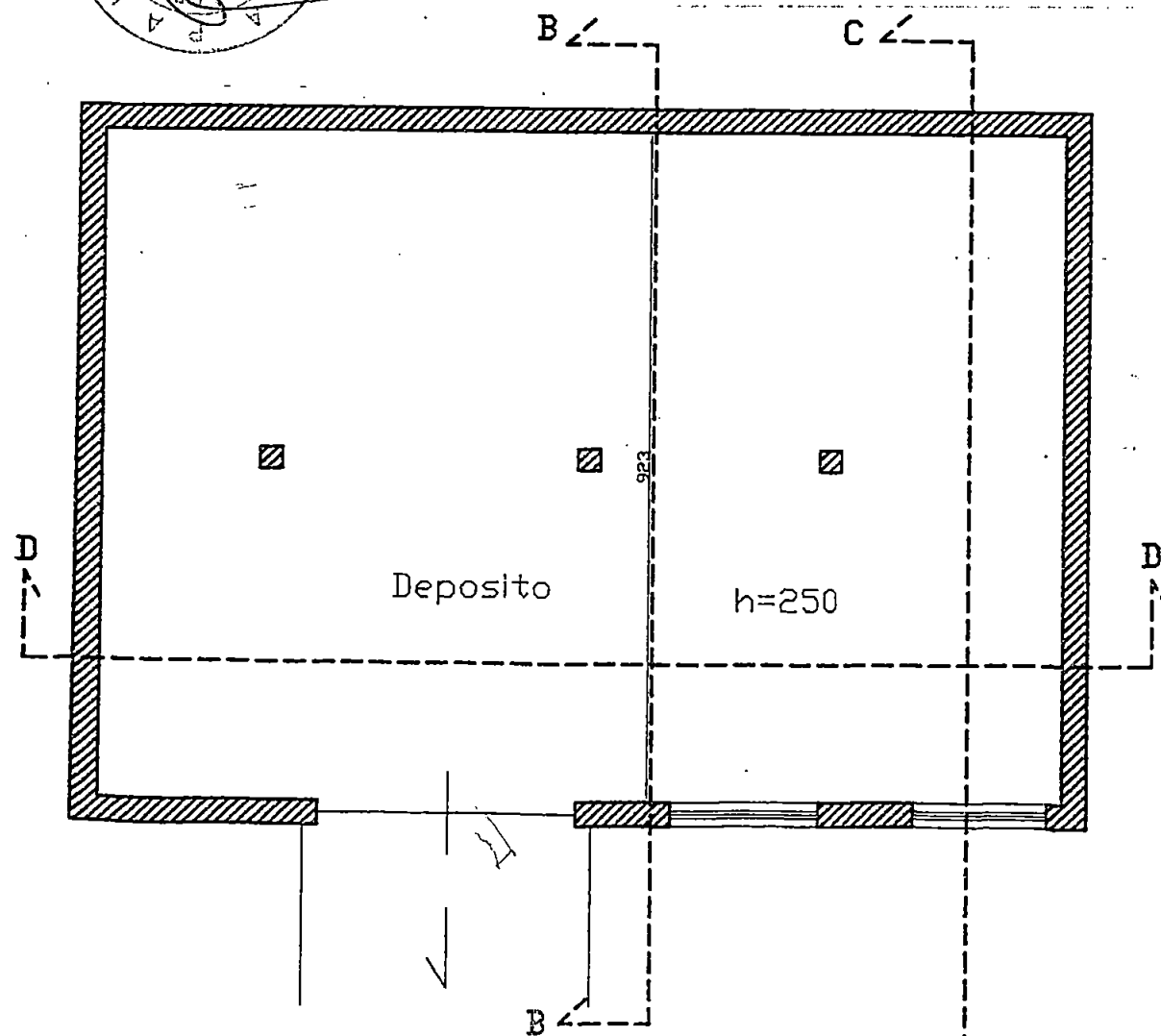
Progettista: Geom. Nicola Palma
Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

11 MAR. 2008

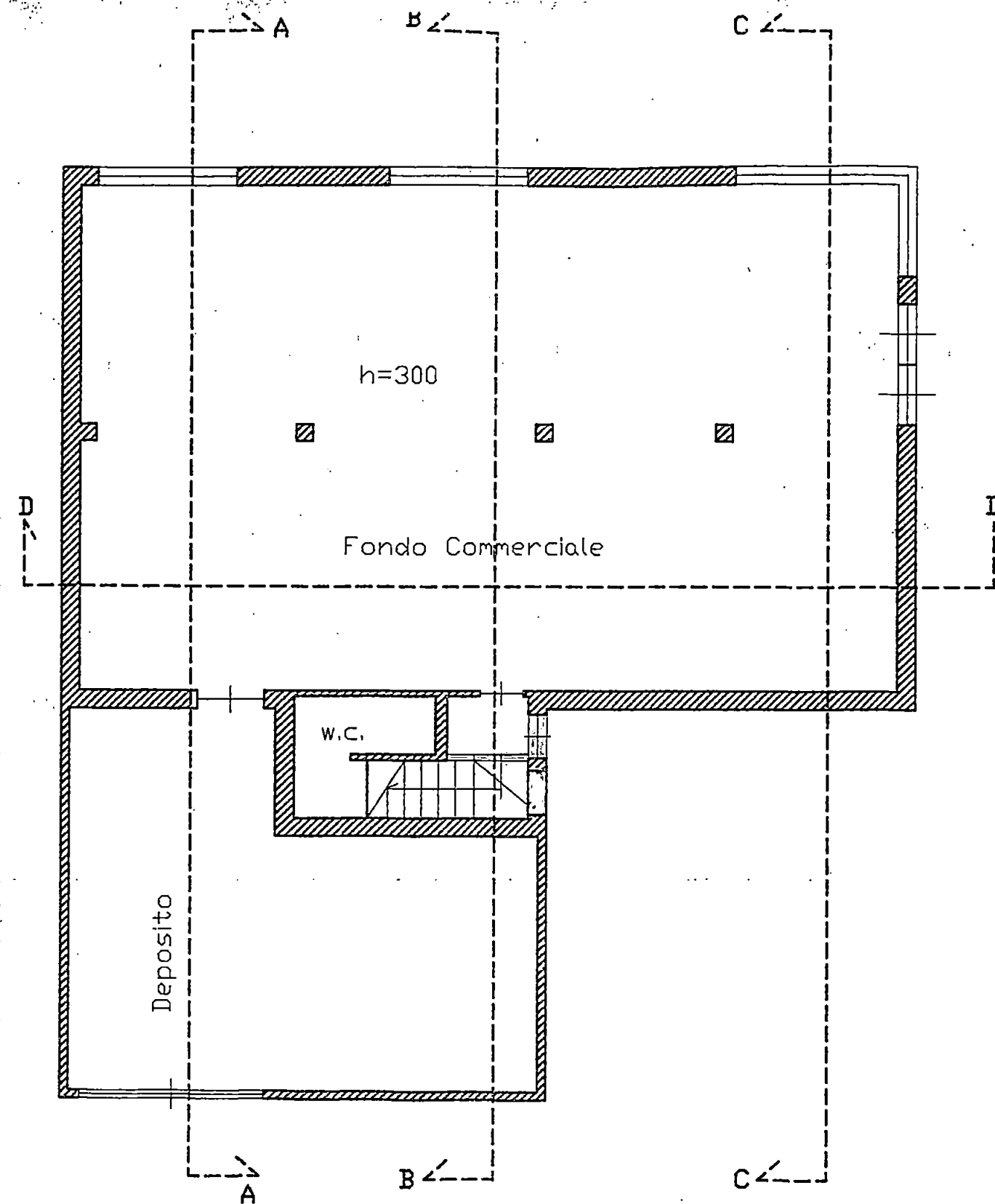
Dati tavola:

Raffronto

3/a



Piano Interrato



Piano Terra

Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali.

/ 1 MAR. 2008

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

PROSPETTO scala 1:100

Dati tavola:

Progetto

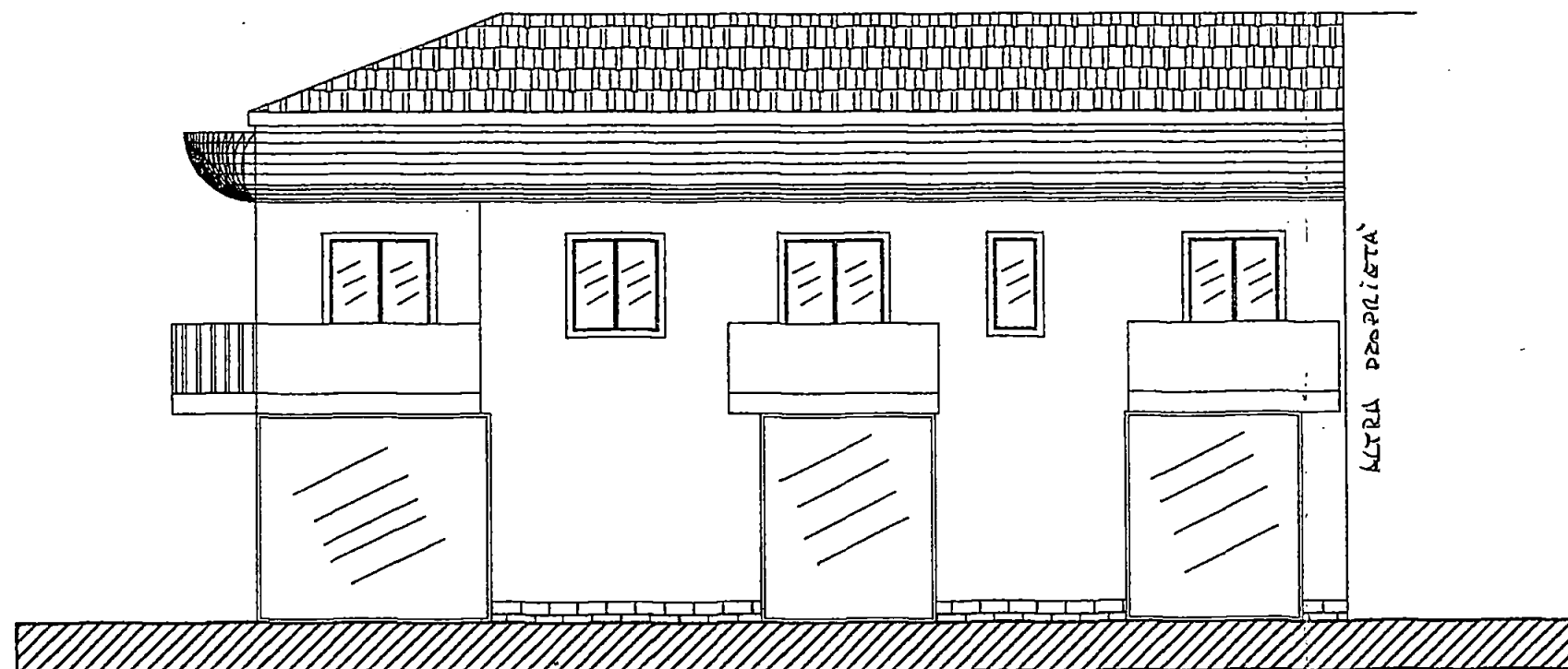
2/c

Progettista:

Geom. Nicola Palma

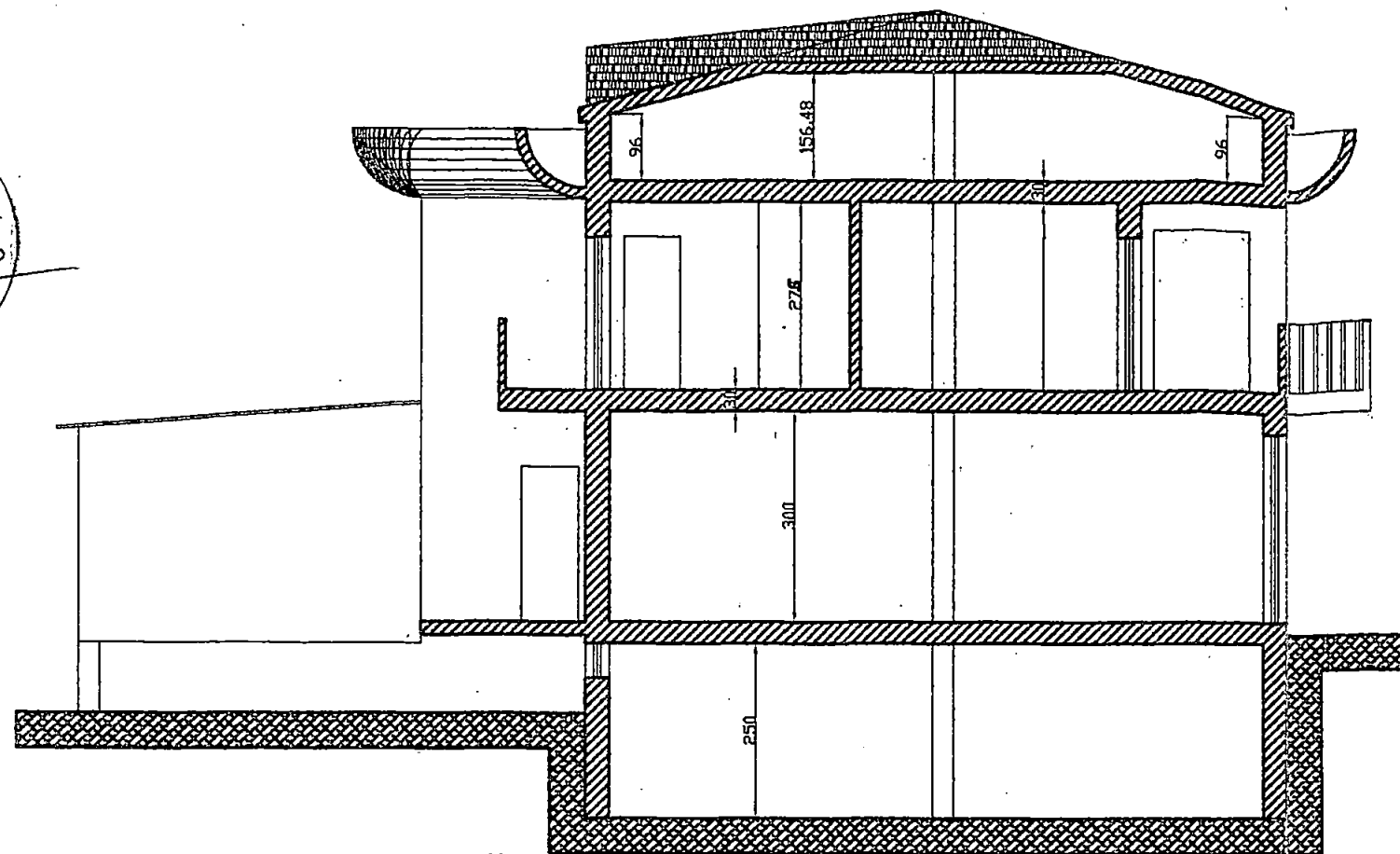
Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

Venturini Luigi

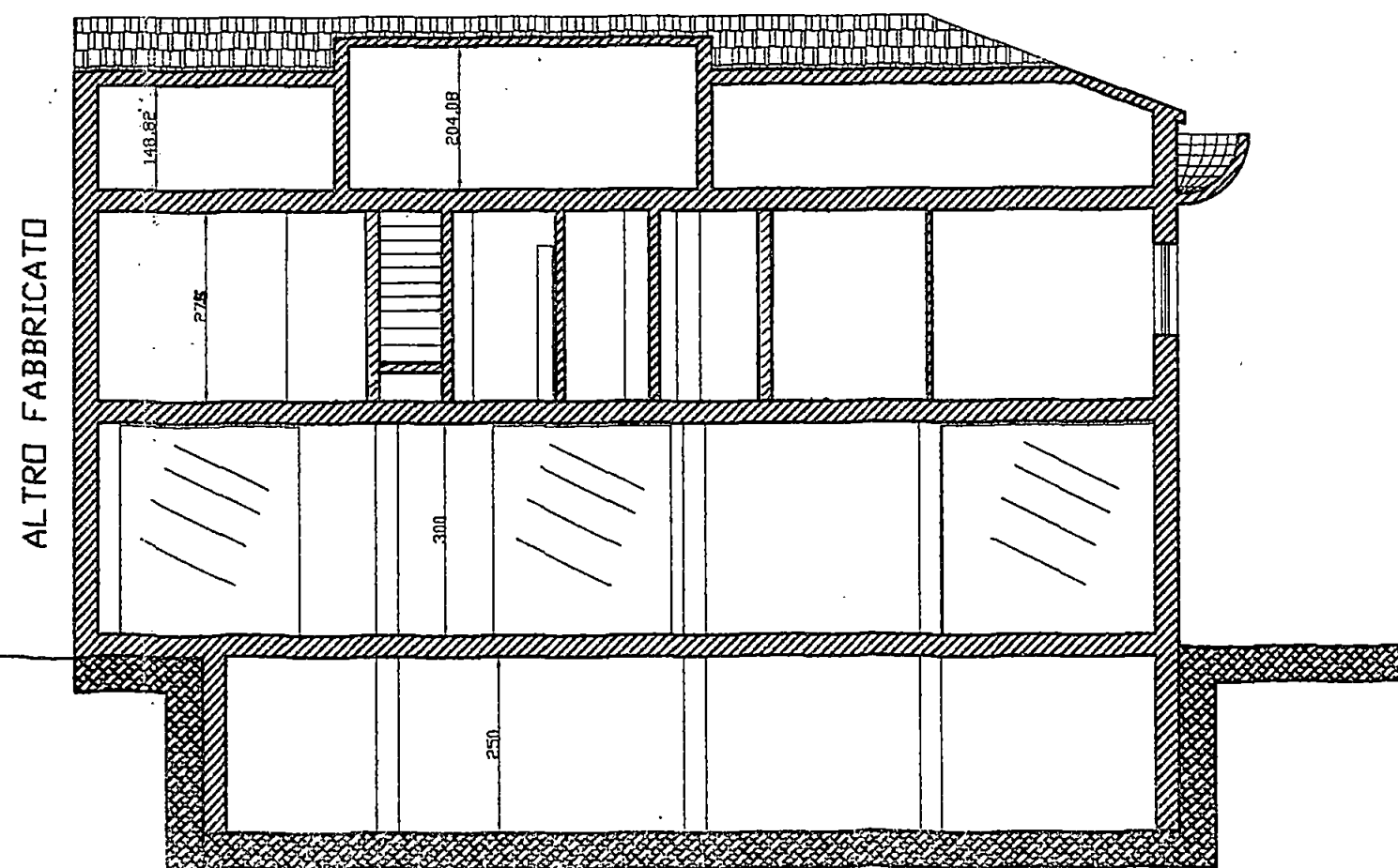


Prospetto Nord-Est

2
C
3



Sezione C-C



ALTRO FABBRICATO

Sezione D-D



Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

SEZIONI scala 1:100

Progettista:

Geom. Nicola Palma

Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

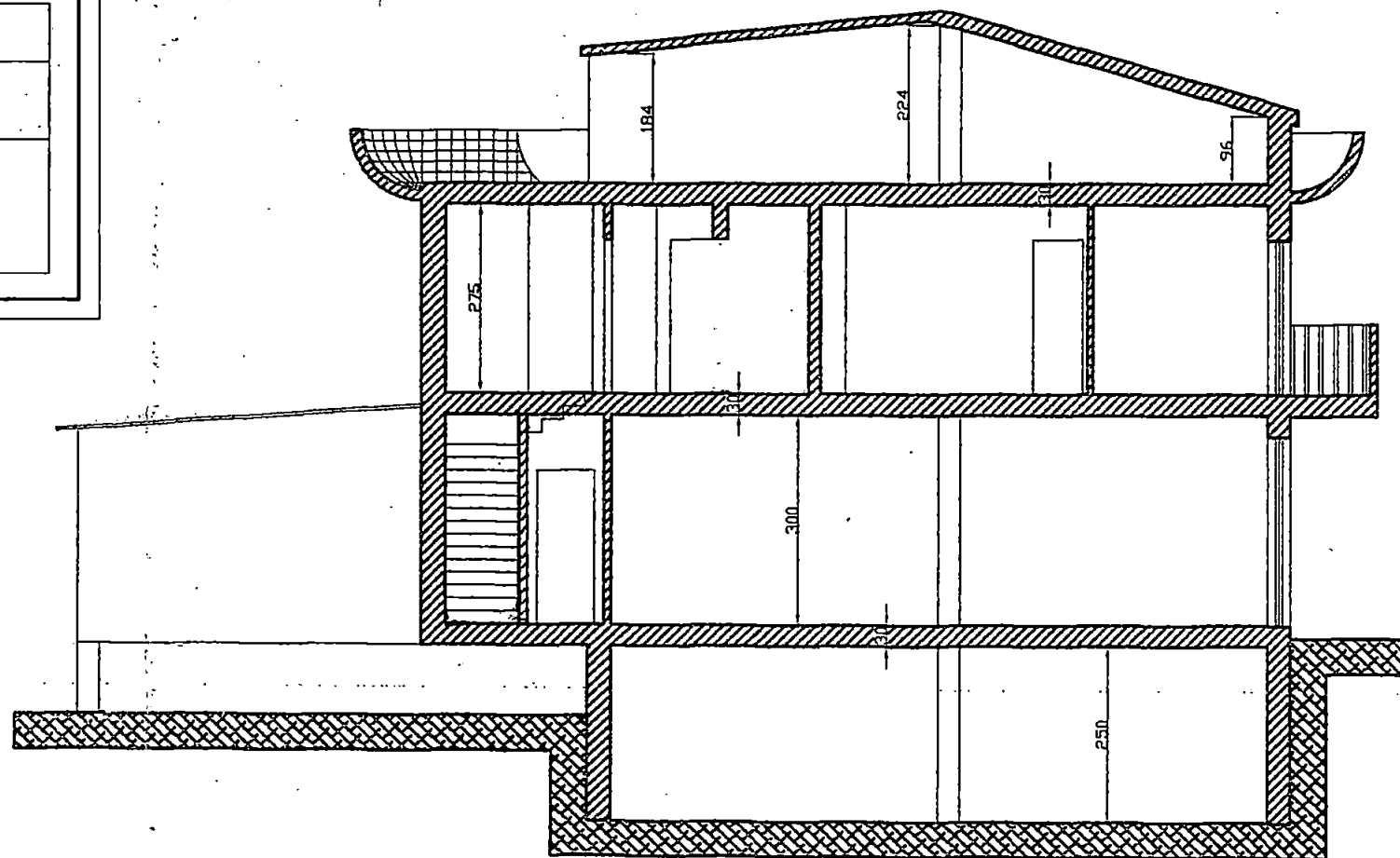
Dati tavola:

Progetto

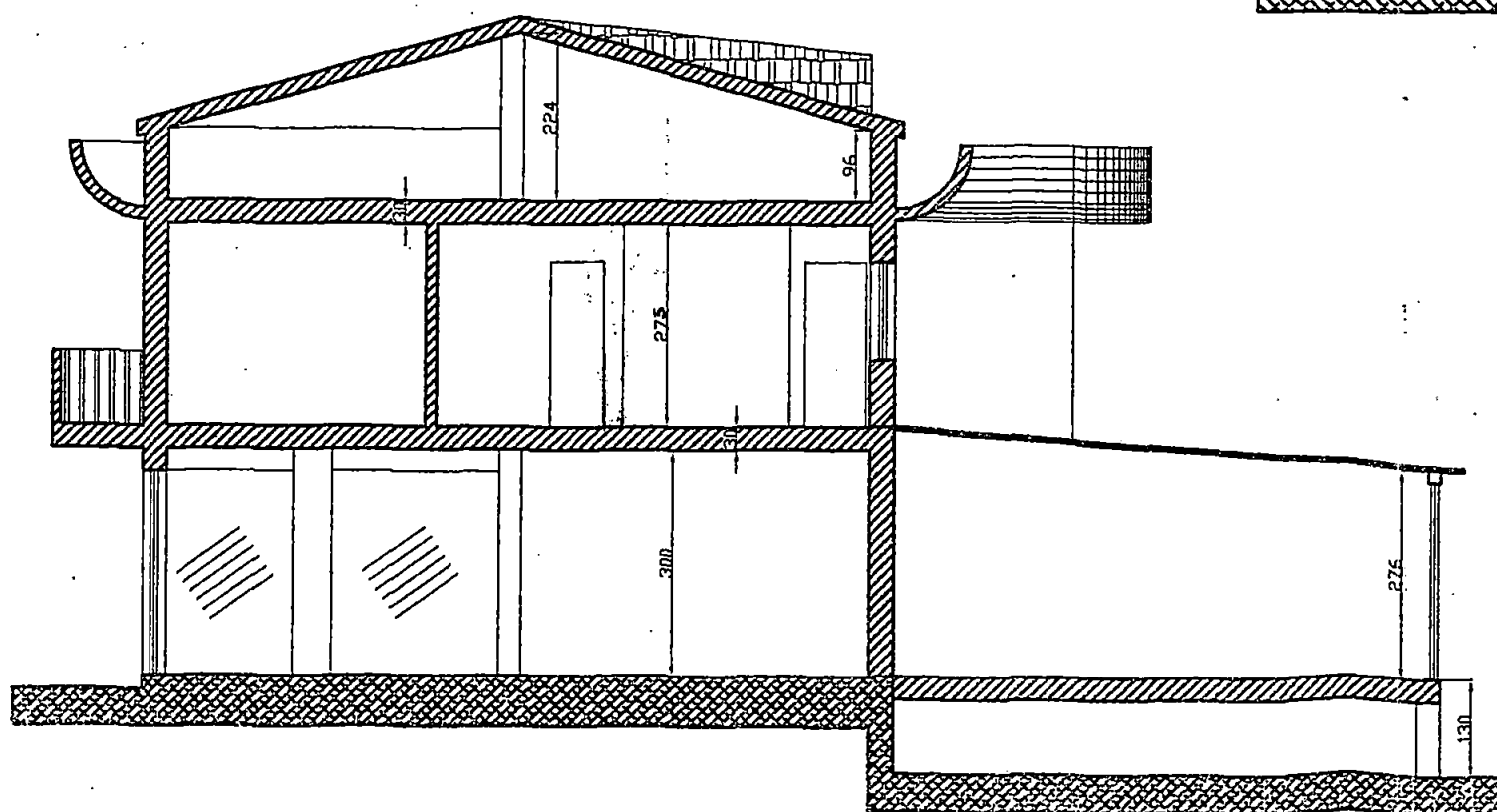
2/b



Venturini Luigi

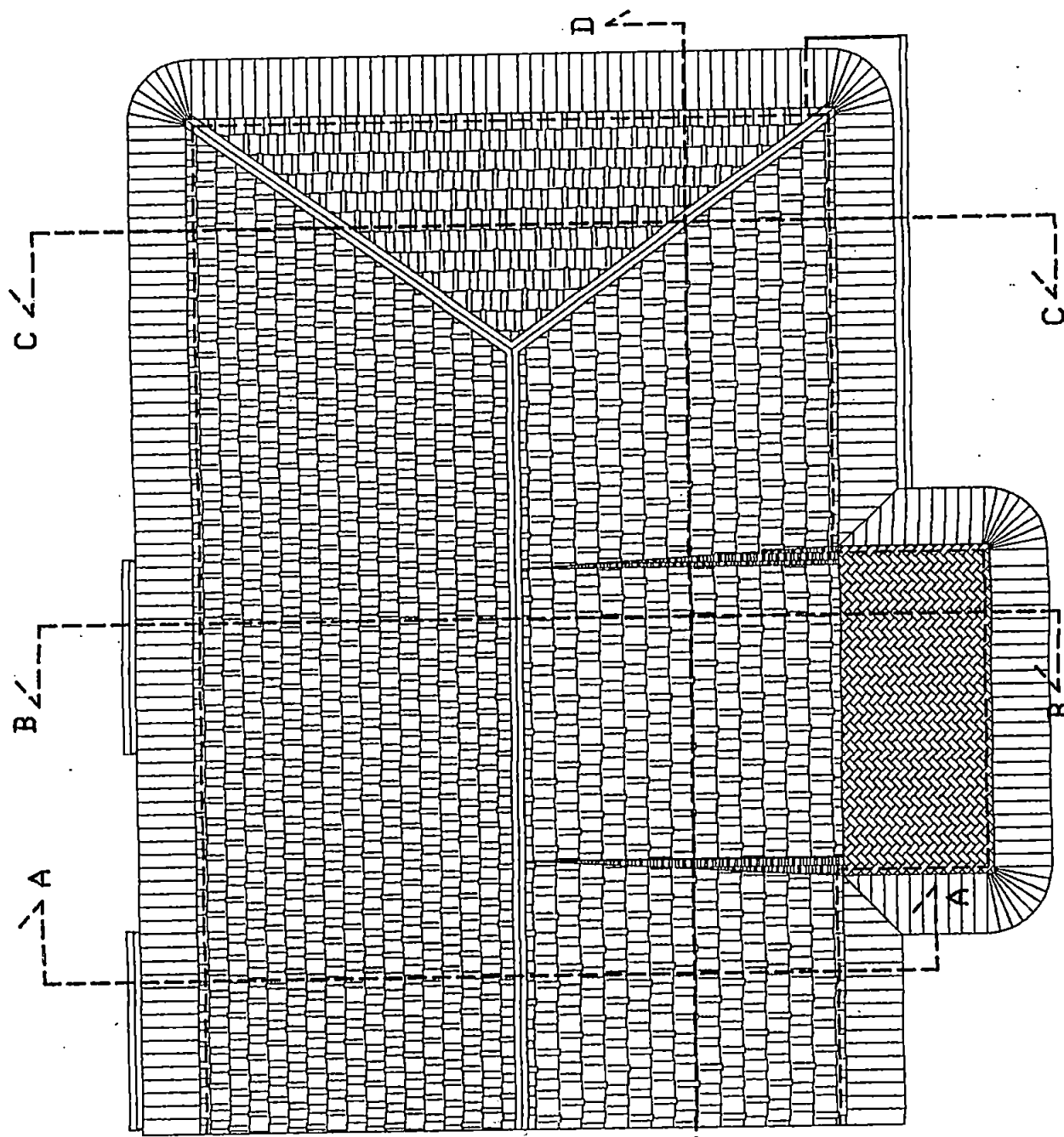


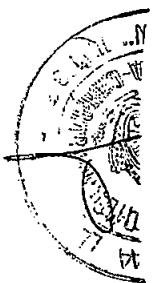
Sezione B-B



Sezione A-A

Piano Primo





Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
 realizzazione di n° 4 monolocali.

/ 1 MAR. 2008

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

PIANTE scala 1:100

Dati tavola:

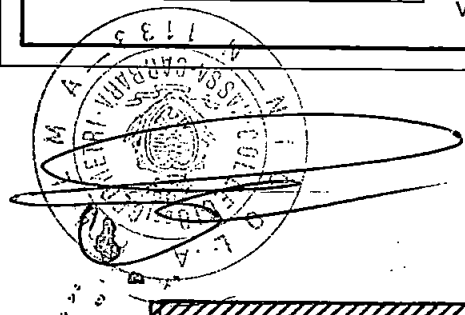
Progetto

2/a

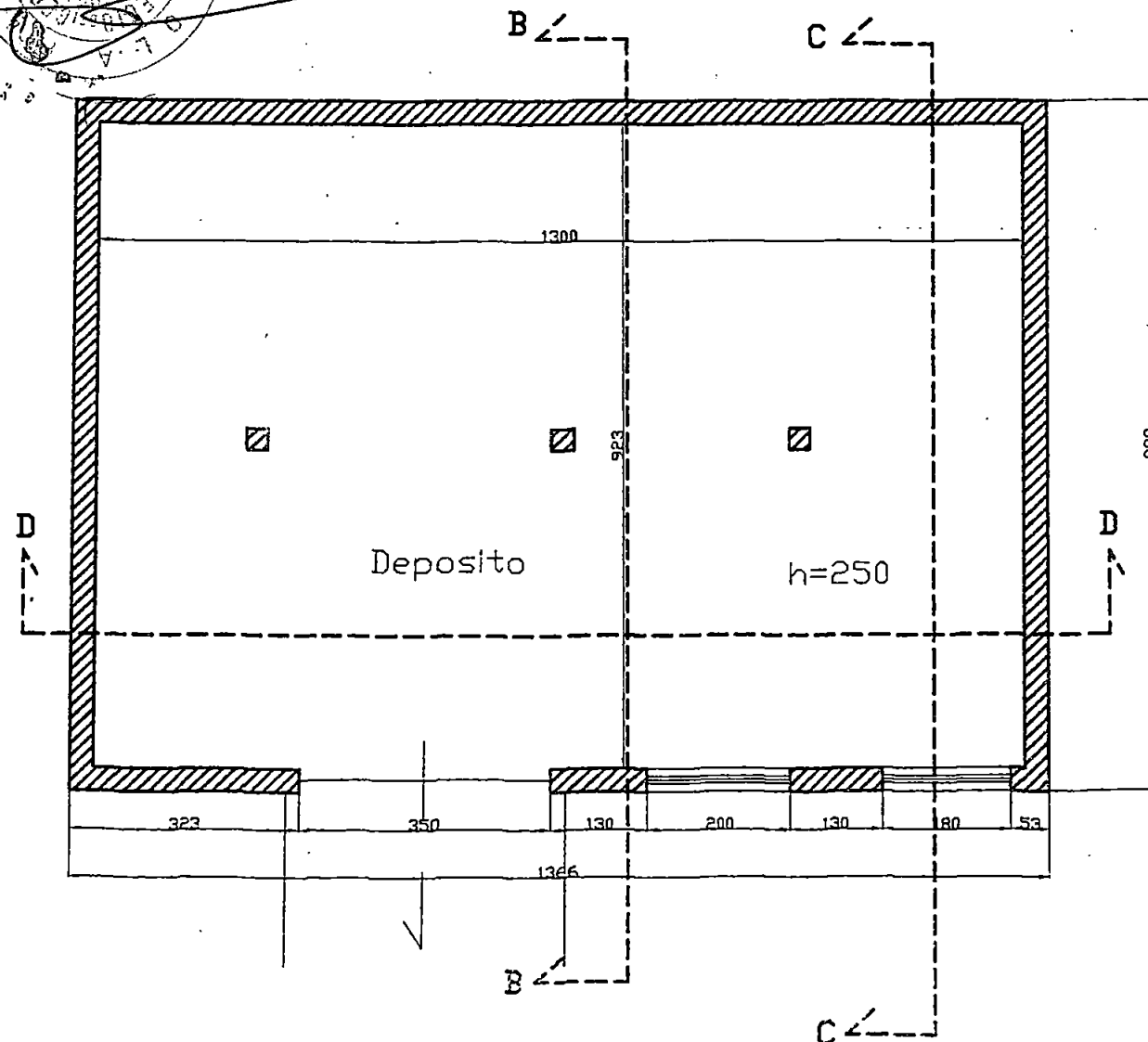
Progettista:

Geom. Nicola Palma

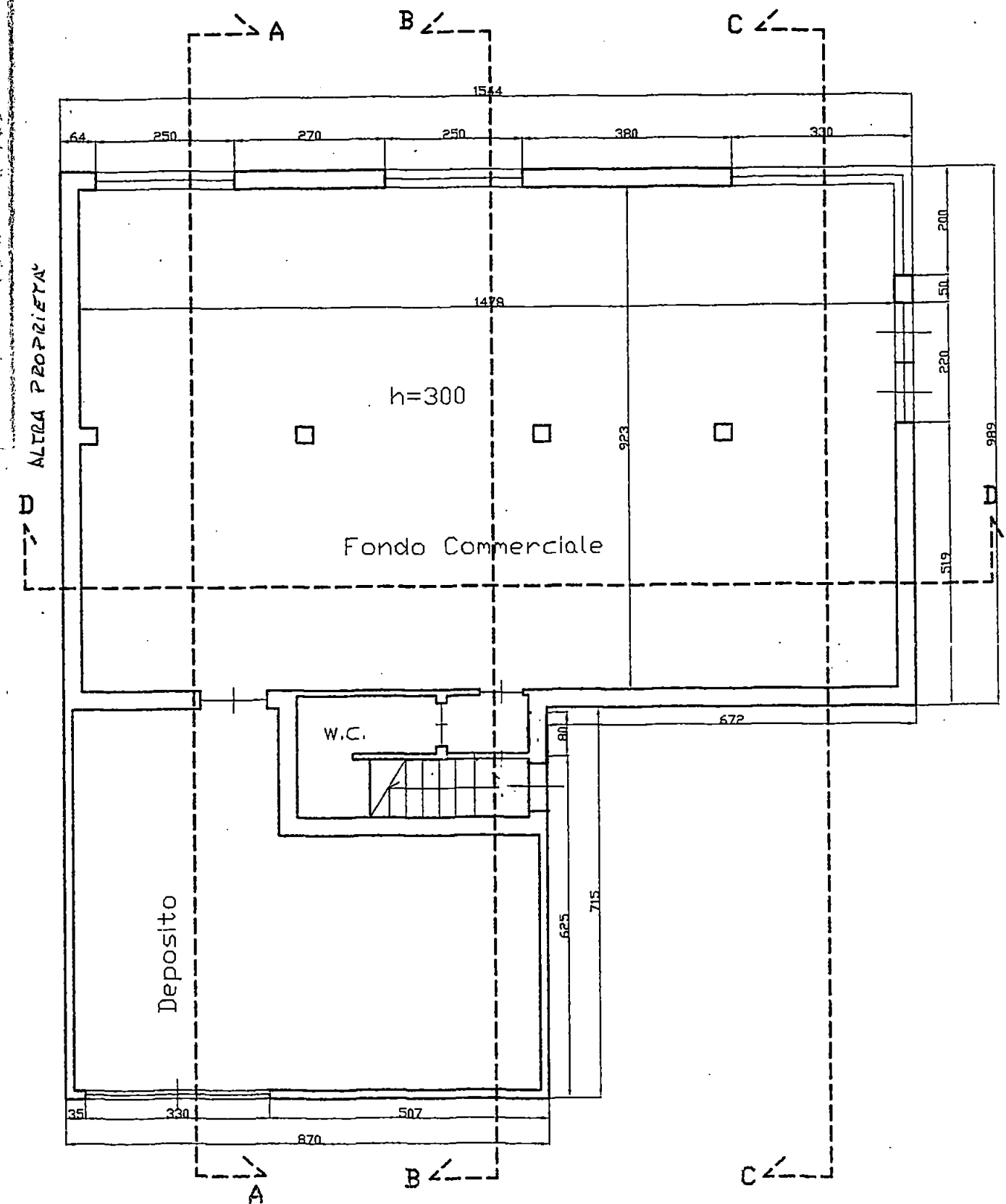
Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)



Venturini Luigi



Piano Interrato



Piano Terra

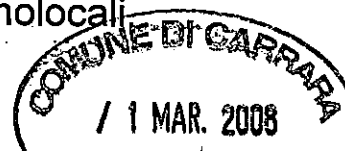
Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro: Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali

Committente: Sig. Venturini Luigi

Oggetto: PROSPETTO scala 1:100

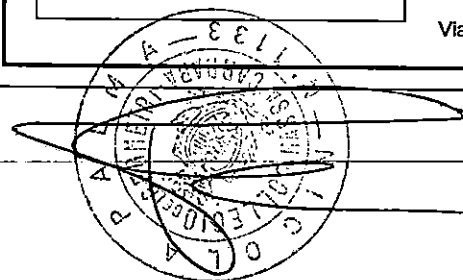
Progettista: Geom. Nicola Palma
Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)



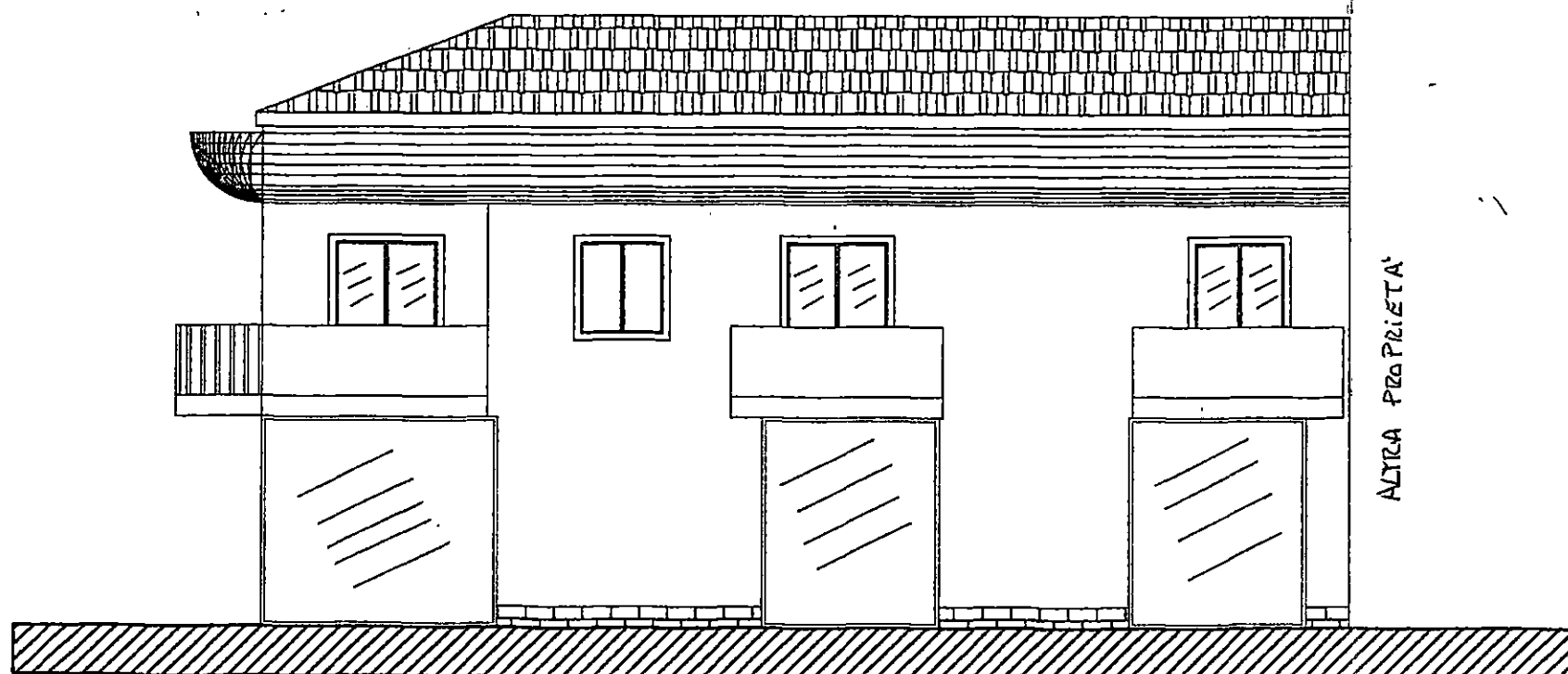
Dati tavola:

Attuale

1/c

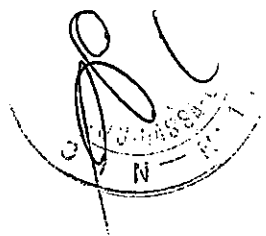


Handwritten signature

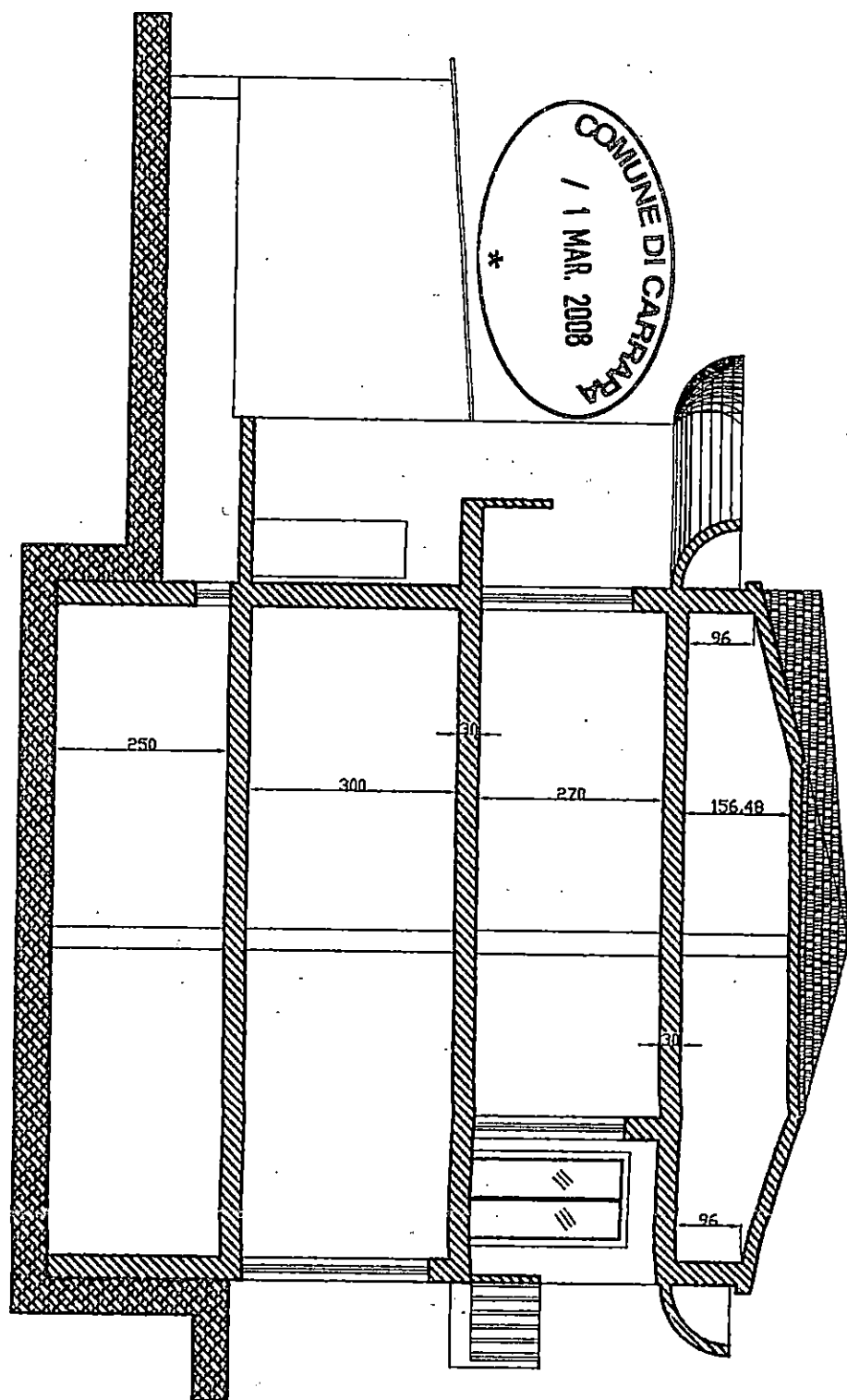


Prospetto Nord-Est

100

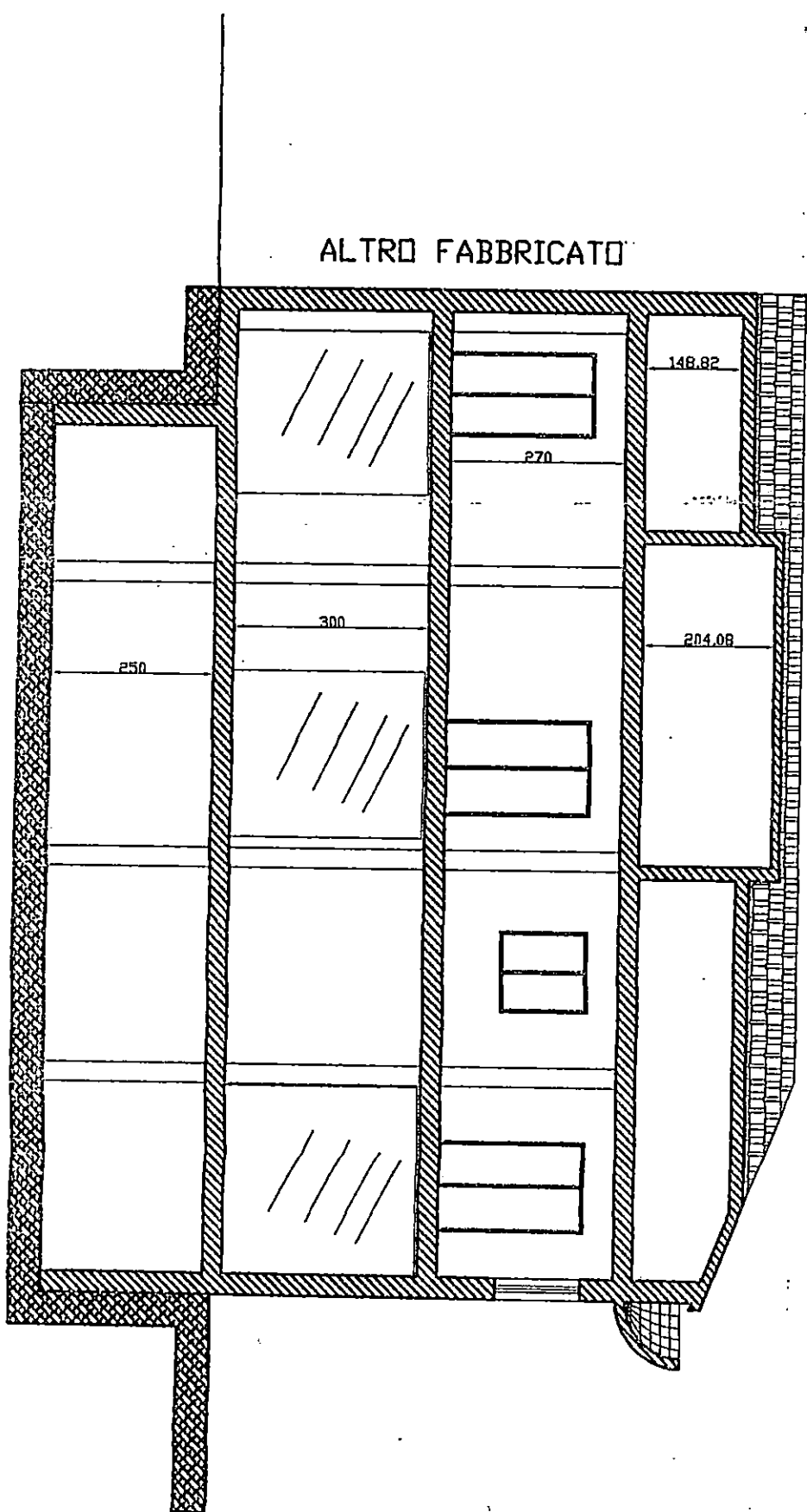


COMUNE DI CARRARA
/ 1 MAR. 2008
*



Sezione C-C

ALTRO FABBRICATO



Sezione D-D



Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale e
realizzazione di n° 4 monolocali



Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

SEZIONI scala 1:100

Dati tavola:

Attuale

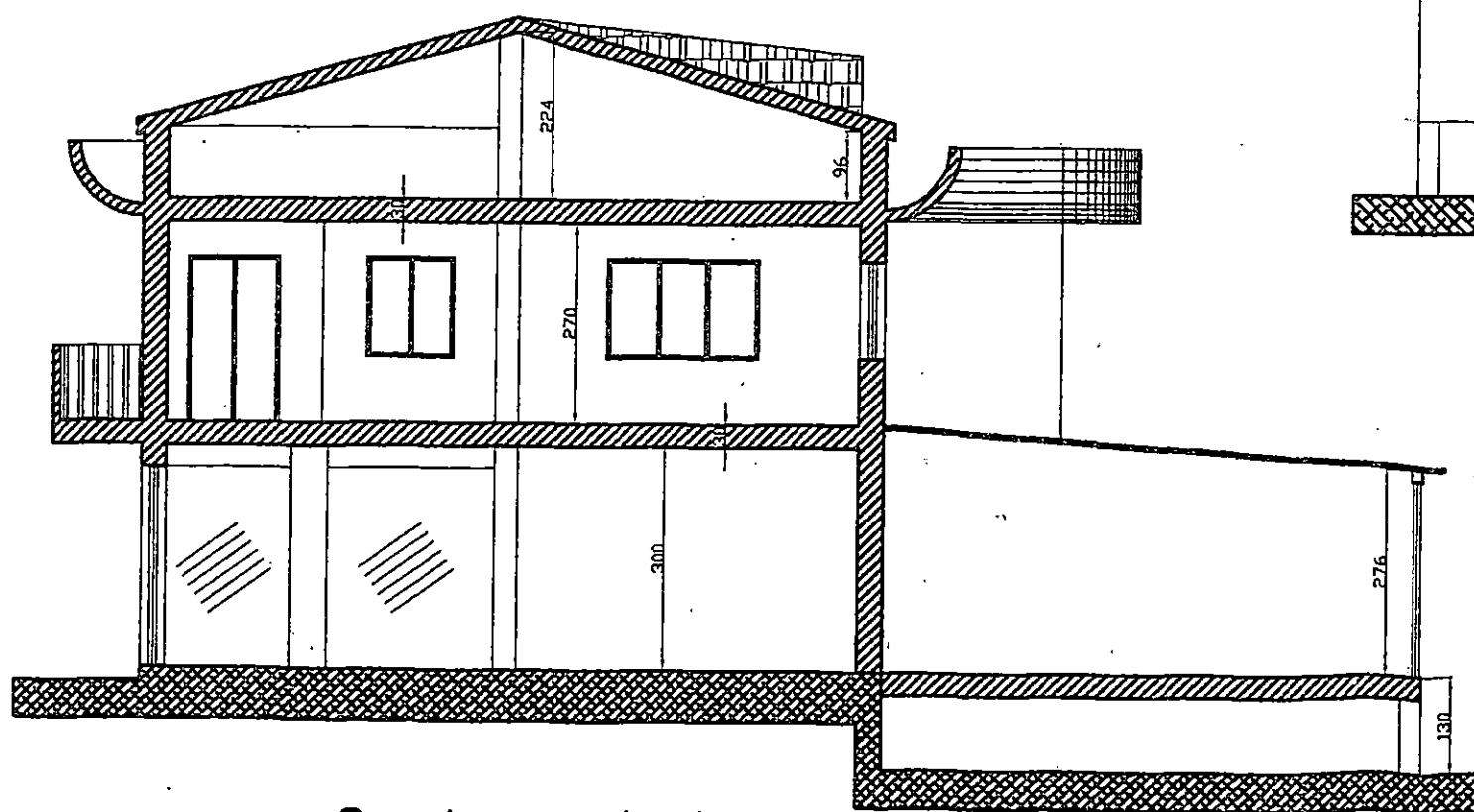
1/b

Progettista:

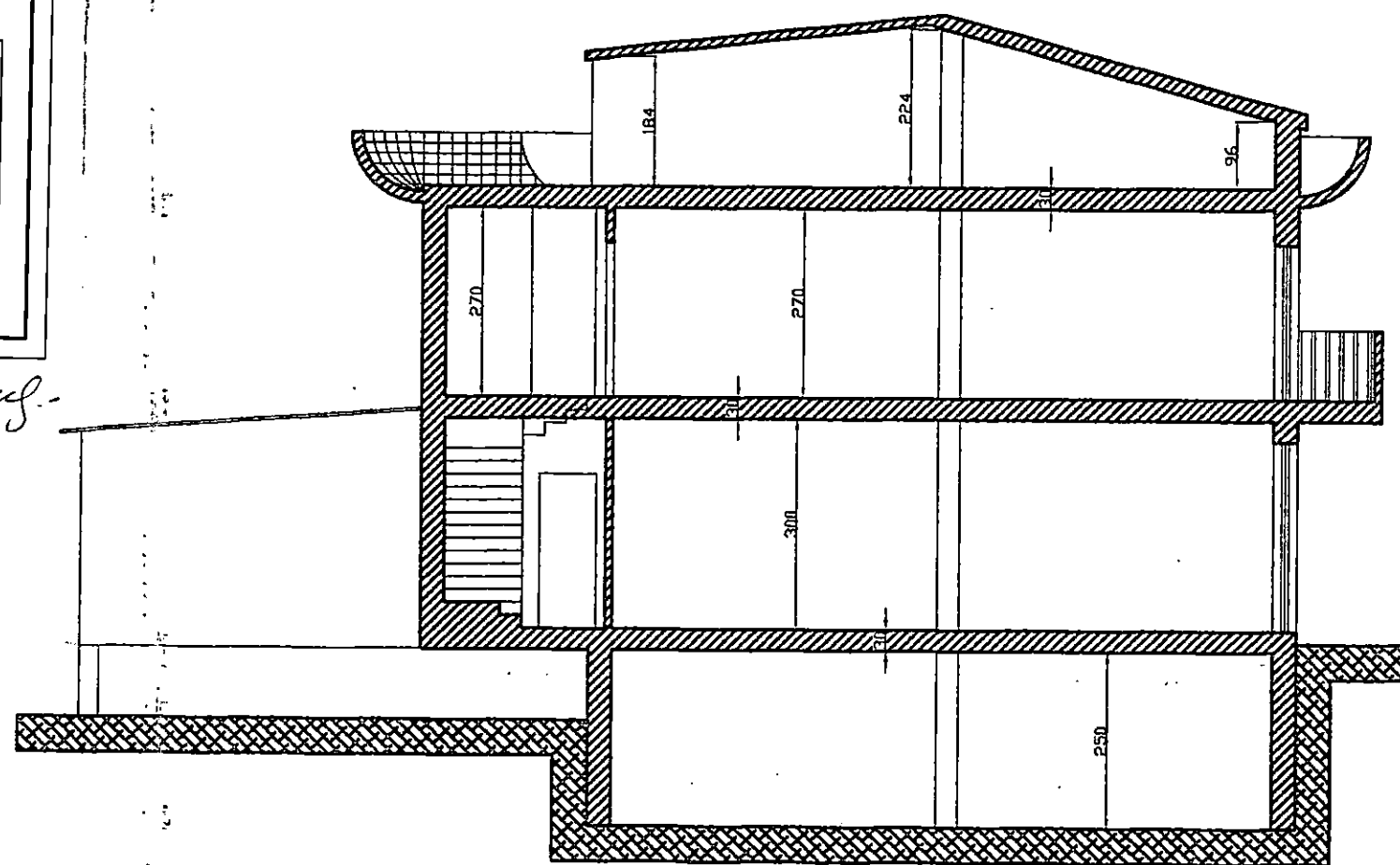
Geom. Nicola Palma

Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

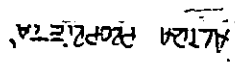
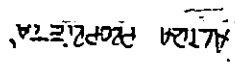
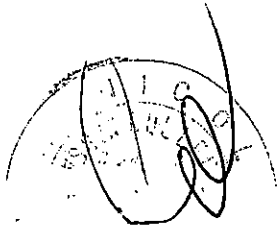
Vincentino Lancia



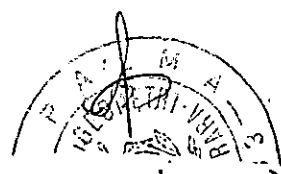
Sezione A-A



Sezione B-B



Planta Copertura



Provincia di Massa Carrara
Comune di Carrara

Lavoro:

Frazionamento di fondo commerciale
 realizzazione di n° 4 monolocali

Committente:

Sig. Venturini Luigi

Oggetto:

PIANTE scala 1:100

Progettista:

Geom. Nicola Palma

Via Farini, 1 - 54031 Carrara-Avenza (MS)

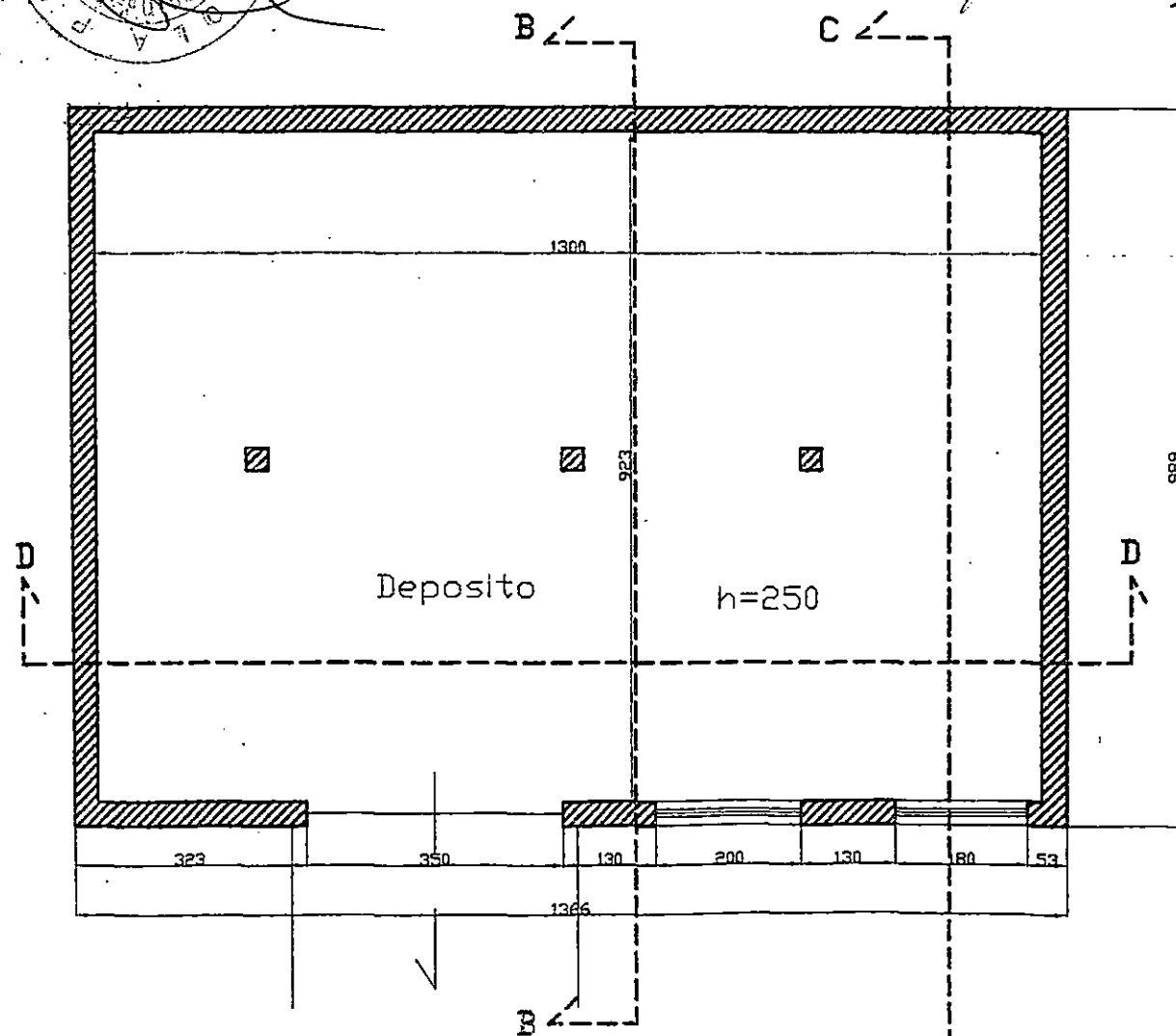
Dati tavola:

Attuale

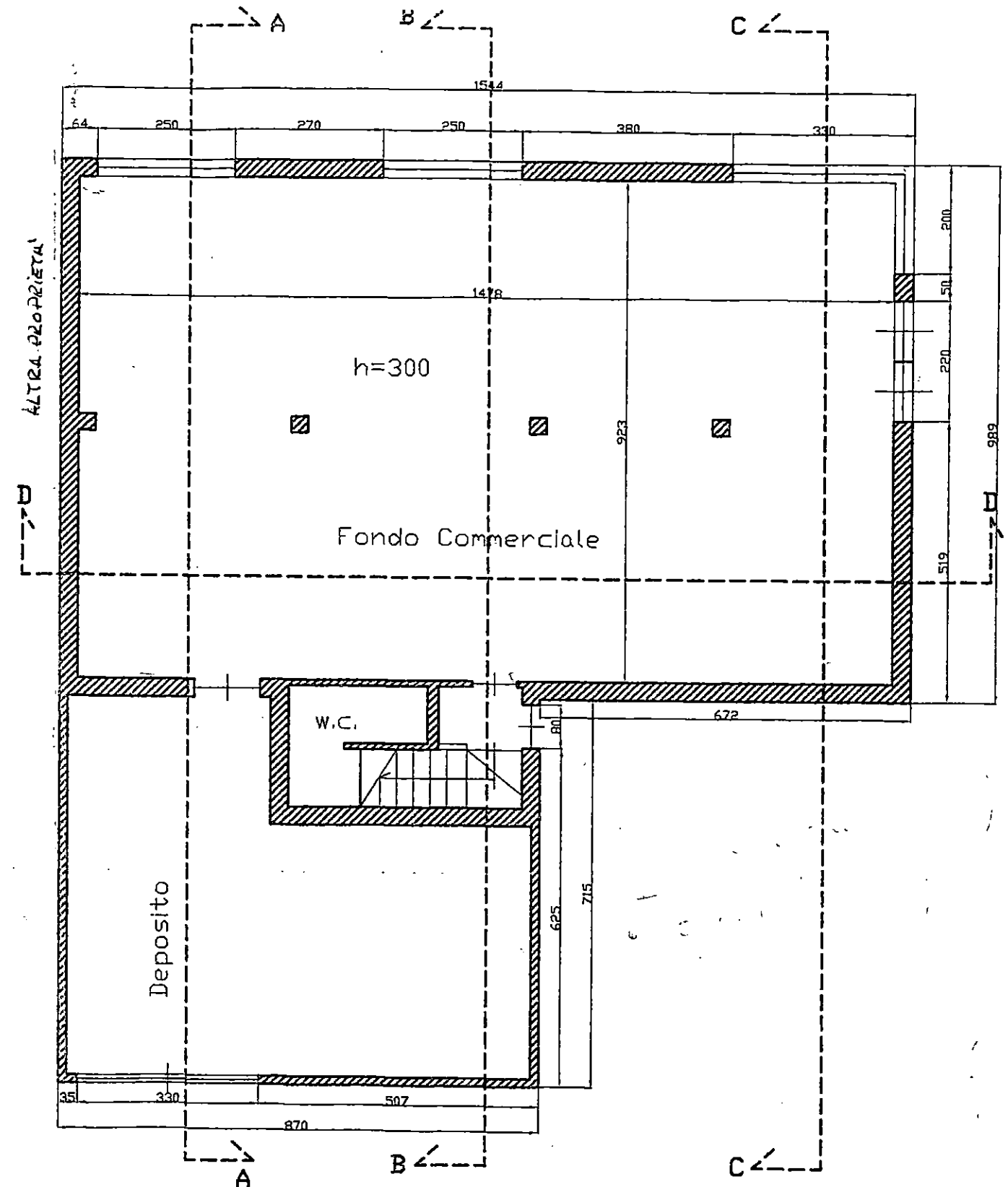
1/a



Vincentini Luigi



Piano Interrato



Piano Terra