



COMUNE DI CARRARA  
SETTORE URBANISTICA - S.U.A.P.

*Richiede*

*Q. n. 1000*

## Istanza per il rilascio di Nulla-osta

Presentata da DE FERRARI GIORGIO

Progettista Geom. Mario BENETTI

☐ Variante a D.I.A. n. \_\_\_\_\_

Note

*Modifiche interne x creazione locale wc  
con modifiche su prospetto per realizzare  
nuove finestre in piano 3°*

Documentazione mancante

☐ Relazione tecnica    ☐ Doc. fotografica    ☐ Disegni / Tavole  
☐ Bollo    ☐ Estratto cartografico    ☐ \_\_\_\_\_

Invio 1° richiesta integrazione prot. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Integrazione documentazione in data 22/03/08 *NUOVA SOLUZIONE*

Invio 2° richiesta integrazione prot. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Integrazione documentazione in data \_\_\_\_\_

Parere: ☐ Favorevole    ☐ Favorevole a cond.    ☐ Non favorevole

Rilascio Nulla-osta prot. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_



## COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile  
*Settore Urbanistica e SUAP*

RACCOMANDATA A.R.

Prot.n. 8989/692  
47TUTELA/08  
del 12/04/2008

A : DE FERRARI GIORGIO  
VIA G.PIETRO 1  
54033 CARRARA NAZZANO

OGGETTO: Atto di assenso

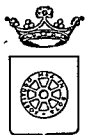
In relazione alla richiesta recante data 25/02/2008 si trasmette in allegato, il prescritto atto di assenso per i lavori di MODIFICHE INTERNE PER CREAZIONE WC CON MODIFICA SUL PROSPETTO da effettuarsi sull'immobile posto in CARARRA V.LO MAZZINI 3 censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 SUB. 46.

Carrara 12/04/2008

**Il Dirigente**  
Claudio Bacicalupi

Ritirato 15.4.08  
fcl

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1  
Settore Urbanistica – U.O Servizi Amministrativi -Giovanna Ferrari  
Telefono 0585.641296 – Fax 0585.641296



## COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

*Settore Urbanistica e SUAP*

Prot.n. 8989/692  
del 12/04/2008  
47TUTELA/08

### IL DIRIGENTE

VISTA la richiesta presentata da: DE FERRARI GIORGIO recante data 25/02/2008 registrata al Prot. Gen. n. 8989 corrispondente al protocollo n. 692 del Settore Assetto del Territorio/Urbanistica;

PRESO ATTO che l'immobile, posto in CARRARA V.LO MAZZINI 3, censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 SUB. 46, interessato dai lavori di MODIFICHE INTERNE PER CREAZIONE WC CON MODIFICA SUL PROSPETTO, ricade all'interno delle zone omogenee "A" ed è classificato dal Regolamento Urbanistico come "A3";

VISTO l'art.1 comma 11 delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico vigente;

VISTO il parere favorevole limitatamente alla tutela dei valori storici ed architettonici espresso dal Nucleo di Valutazione nella seduta del 10/4/2008 n. 10;

VISTA la legge 7.8.90 n° 241 e succ. modifiche ed integrazioni;

### RILASCIA

atto di assenso ad effettuare i lavori di MODIFICHE INTERNE PER CREAZIONE WC CON MODIFICA SUL PROSPETTO sull'immobile di cui sopra, come rappresentato nella richiesta sopra citata recante data 25/02/2008 e Prot. Gen. n. 8989/692.

**Il Dirigente**  
Claudio Bacicalupi



## COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile  
*Settore Urbanistica e SUAP*

RACCOMANDATA A.R.

Prot.n. 8989/692  
47TUTELA/08  
del 12/04/2008

A : DE FERRARI GIORGIO  
VIA G.PIETRO 1  
54033 CARRARA NAZZANO

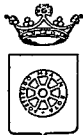
OGGETTO: Atto di assenso

In relazione alla richiesta recante data 25/02/2008 si trasmette in allegato, il prescritto atto di assenso per i lavori di MODIFICHE INTERNE PER CREAZIONE WC CON MODIFICA SUL PROSPETTO da effettuarsi sull'immobile posto in CARRARA V.LO MAZZINI 3 censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 SUB. 46.

Carrara 12/04/2008

**Il Dirigente**  
Claudio Bacicalupi

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1  
Settore Urbanistica – U.O Servizi Amministrativi -Giovanna Ferrari  
Telefono 0585.641296 – Fax 0585.641296



## **COMUNE DI CARRARA**

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

*Settore Urbanistica e SUAP*

Prot.n. 8989/692  
del 12/04/2008  
47TUTELA/08

### **IL DIRIGENTE**

VISTA la richiesta presentata da: DE FERRARI GIORGIO recante data 25/02/2008 registrata al Prot. Gen. n. 8989 corrispondente al protocollo n. 692 del Settore Assetto del Territorio/Urbanistica;

PRESO ATTO che l'immobile, posto in CARRARA V.LO MAZZINI 3, censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 SUB. 46, interessato dai lavori di MODIFICHE INTERNE PER CREAZIONE WC CON MODIFICA SUL PROSPETTO, ricade all'interno delle zone omogenee "A" ed è classificato dal Regolamento Urbanistico come "A3";

VISTO l'art.1 comma 11 delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico vigente;

VISTO il parere favorevole limitatamente alla tutela dei valori storici ed architettonici espresso dal Nucleo di Valutazione nella seduta del 10/4/2008 n. 10;

VISTA la legge 7.8.90 n° 241 e succ. modifiche ed integrazioni;

### **RILASCIA**

atto di assenso ad effettuare i lavori di MODIFICHE INTERNE PER CREAZIONE WC CON MODIFICA SUL PROSPETTO sull'immobile di cui sopra, come rappresentato nella richiesta sopra citata recante data 25/02/2008 e Prot. Gen. n. 8989/692.

**Il Dirigente**  
Claudio Bacicalupi

**Istanza di Nulla - Osta per la tutela dei caratteri storici, culturali, architettonici ed es**

|                                                                                                       |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| spazio riservato al protocollo generale<br><b>COMUNE DI CARRARA</b><br>23 FEB. 2008<br>Prot. n° 89/89 | spazio riservato al protocollo di settore<br><b>COMUNE DI CARRARA</b><br>22 FEB. 2008 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

Prot. n° 602/08  
ASSEGNATA ALL'U.O.C.  
EDILIZIA PRIVATA E PROGETTAZIONE URBANISTICA  
COMUNE DI CARRARA  
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

MARCA DA BOLLO  
Ministero dell'Economia e delle Finanze  
€14,62  
QUATTORDICI/62  
21/02/2008 09:09:25  
00000516 00082192 0001-00009  
IDENTIFICATIVO 01070433973208  
0 1 07 043397 320 8

**AL DIRIGENTE DEL SETTORE  
ASSETTO TERRITORIO/URBANISTICA**

Piazza 2 Giugno - Carrara

Ai sensi dell'art. 1 comma 1:1 del Regolamento Urbanistico e art.79 comma 4 lett.d) della L.R.01/05 : Il sottoscritto De Ferrari Giorgio, nato a La Spezia il 23/04/1953 e residente a Carrara (MS), via Giovan Pietro,1 (C.F.:DFRGRG53D23E463U) tel 347/5031843

in qualità di Proprietario dell'immobile classificato A/3 posto in Carrara al Vicolo Mazzini n° 3 censito nel Foglio n.42 Particella n. 219 sub 46

**CHIEDE**

IL NULLA - OSTA PER LA TUTELA DEI CARATTERI STORICI, CULTURALI, ARCHITETTONICI ED ESTETICI, PER EFFETTUARE SULL'IMMOBILE DI CUI SOPRA, I LAVORI CONSISTENTI IN: Restauro e ripristino degli ambienti interni, formazione di tramezze per ricavare un vano uso w.c. e apertura di una finestra nel prospetto sud; quali risultanti dalla documentazione allegata. La stessa operazione realizzata nel vano adiacente sarebbe stata più semplice, però l'immobile non avrebbe più una camera matrimoniale.

Progettista delle opere: Geom. Mario Benetti

IL RICHIEDENTE

47/08

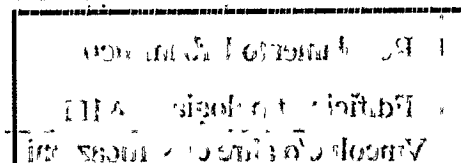
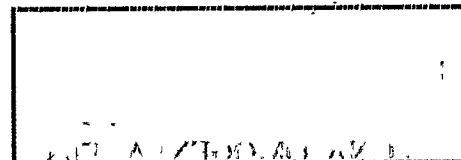


**ELENCO ELABORATI: (da produrre in duplice copia)**

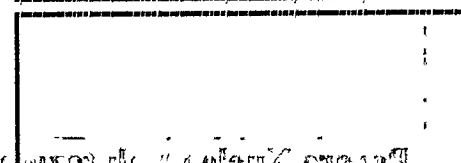
- Rilievo Aerofotogrammetrico con individuazione univoca dell'immobile interessato
- Elaborato/i grafico/i relativo/i allo Stato Legittimo (piante – sezioni – prospetti etc, )
- Elaborato/i grafico/i relativo/i allo Stato di Progetto (piante – sezioni – prospetti etc, )
- Elaborato/i grafico/i relativo/i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

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

**COLORITURE ESTERNE (intonaci, cornici, etc.)** Proposta campioni di colore (da allegare) Descrizione dei materiali \_\_\_\_\_



**RIFINITURE ESTERNE (infissi etc.)** Proposta campioni di colore (da allegare) Descrizione dei materiali \_\_\_\_\_



**RECINZIONI (grafici dimostrativi)**

Materiali e colori

Descrizione \_\_\_\_\_

**PAVIMENTAZIONI**

**ESTERNE** Materiali e colori

Descrizione \_\_\_\_\_

VERIFICHE D'UFFICIO

PIANO REGOLATORE P.S. 97

U.T.O.E. : 4.5

Centro Storico ☒ P. Rec. Torrente Carrione ☐

Altre perimetrazioni

CARRARA

ZONA OMOGENEA: ☒ A

☐ B

☐ D

☐ E

☐ F

Regolamento Urbanistico

Edificio tipologia: A1 ☐

A2 ☐

A3 ☒

A4 ☐

Altro

Vincoli e/o altre classificazioni

P.A.I.:

☐ P.I.E

☐ P.I.M.E.

26/03/08

NOTE

Parere Nucleo Valutazione u<sup>o</sup> 10



Favorevole / ~~Favorevole con condizione~~



Non favorevole/

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

IL DIRIGENTE

Bacicalupi Claudio

Carrara, li... 10/04/08

**Istanza di Nulla - Osta per la tutela dei caratteri storici, culturali, architettonici ed es**

spazio riservato al protocollo generale



spazio riservato al protocollo di settore

COMUNE DI CARRARA

23 FEB. 2008

Prot. n° 89/89

Cat. ....

Clas. ....

UI

3



Marchese

da

Bollo

COMUNE DI CARRARA

SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

01/02/08

**AL DIRIGENTE DEL SETTORE  
ASSETTO TERRITORIO/URBANISTICA**

Piazza 2 Giugno - Carrara

Ai sensi dell'art. 1 comma 11 del Regolamento Urbanistico e art. 79 comma 4 lett. d) della L.R. 01/05 : Il sottoscritto De Ferrari Giorgio, nato a La Spezia il 23/04/1953 e residente a Carrara (MS), via Giovan Pietro, 1 (C.F.: DFRGRG53D23E463U) tel 347/5031843

in qualità di Proprietario dell'immobile classificato A/3 posto in Carrara al Vicolo Mazzini n° 3 censito nel Foglio n. 42 Particella n. 219 sub. 46

**CHIEDE**

IL NULLA - OSTA PER LA TUTELA DEI CARATTERI STORICI, CULTURALI, ARCHITETTONICI ED ESTETICI, PER EFFETTUARE SULL'IMMOBILE DI CUI SOPRA, I LAVORI CONSISTENTI IN: Restauro e ripristino degli ambienti interni, formazione di tramezze per ricavare un vano uso w.c. e apertura di una finestra nel prospetto sud; quali risultanti dalla documentazione allegata. La stessa operazione realizzata nel vano adiacente sarebbe stata più semplice, però l'immobile non avrebbe più una camera matrimoniale.

Progettista delle opere: Geom. Mario Benetti

IL RICHIEDENTE



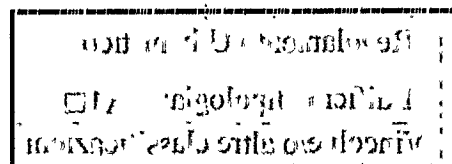
**ELENCO ELABORATI: (da produrre in duplice copia)**

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



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

**COLORITURE ESTERNE (intonaci, cornici, etc.)** Proposta campioni di colore (da allegare) Descrizione dei materiali \_\_\_\_\_



**RIFINITURE ESTERNE (infissi etc.)** Proposta campioni di colore (da allegare) Descrizione dei materiali \_\_\_\_\_



**RECINZIONI (grafici dimostrativi)**

Materiali e colori

Descrizione \_\_\_\_\_

**PAVIMENTAZIONI**

**ESTERNE** Materiali e colori

Descrizione \_\_\_\_\_

VERIFICHE D'UFFICIO

PIANO REGOLATORE P.S. 97

U.T.O.E. : \_\_\_\_\_

Centro Storico ☐ P. Rec. Torrente Carrione ☐

Altre perimetrazioni \_\_\_\_\_

ZONA OMOGENEA : ☐ A

☐ B

☐ D

☐ E

☐ F

Regolamento Urbanistico

Edificio tipologia: A1 ☐

A2 ☐

A3 ☐

A4 ☐

Altro \_\_\_\_\_

Vincoli e/o altre classificazioni \_\_\_\_\_

P.A.I. :

☐ P.I.E

☐ P.I.M.E.

NOTE

Parere Nucleo Valutazione



Favorevole/ Favorevole con condizione



Non favorevole /

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

IL DIRIGENTE

Bacicalupi Claudio

Carrara, li.....

**RELAZIONE TIPOLOGICA**  
**L. R. 14/10/99 n.52 e succ.**



**OGGETTO:** Ristrutturazione di un fabbricato sito in Carrara in Vicolo G. Mazzini,3, richiedente Sig. De Ferrari Giorgio

**CONSISTENZA:** L'unità immobiliare di cui all'oggetto è censita Catastalmente nel Foglio 42 Mappale 219 sub.46 Piano terzo.

Il fabbricato è di remota costruzione, posto su 4 piani, con muratura portante in sasso a diverso spessore, le altezze interne disomogenee variano da ml 2,55 a 2,90.

Gli infissi interni in legno tamburato sono inutilizzabili, esternamente nel prospetto sud oggetto di modifica, le aperture, escluso una porta a piano terra, sono prive di marmi per riquadro, le finestre sono provviste solo in parte di persiane, parte in legno e parte in metallo. A livello del piano terra esiste una finestra in corrispondenza verticale con quella di progetto.

I pavimenti dell'unità immobiliare in oggetto sono di graniglia di qualità e colore diverso. L'unità immobiliare è priva di bagno e attualmente è asservita da una latrina comune posta nel corridoio d'ingresso.

**COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI:** i lavori consistono nel restauro e ripristino degli ambienti interni, formazione di tramezze, per ricavare un vano ad uso w.c. e apertura di una finestra nel prospetto sud. Gli impianti idrico, elettrico e riscaldamento saranno sostituiti o integrati; sarà rifatto il rivestimento della cucina e nel bagno sarà posto in opera sia il pavimento che il rivestimento. Saranno rifatti gli infissi esterni: persiane di color verde.

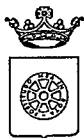
Come sopra descritto non esistono nel fabbricato oggetto di ristrutturazione elementi tipologici formali o strutturali che valorizzino lo stesso, pertanto gli interventi che si vogliono realizzare possiedono di massima le caratteristiche di compatibilità relativa al valore storico del fabbricato.

Carrara 12/02/2008



Il Tecnico

om. Benetti Mario



## COMUNE DI CARRARA

*Settore Urbanistica e SUAP*

prot. n° 8989/692  
del 25/02/2008

e.p.c.:

A: DE FERRARI GIORGIO  
VIA G.PIETRO 1  
54033 CARRARA NAZZANO

A. BENETTI GEOM. MARIO  
VIA TRESANA 8 QUATER  
54036 MARINA DI CARRARA

**OGGETTO :** Richiesta di nulla osta per la tutela dei caratteri storici, culturali, architettonici art. 1 comma 11 delle Norme Tecniche di Attuazione del vigente Regolamento Urbanistico - Comunicazione Responsabile del Procedimento

In relazione all'istanza recante data 25/02/2008 e ns. protocollo n° 692 con la quale si domanda il rilascio di nulla osta relativo all'immobile distinto al N.C.E.U. al foglio n° 42 e mappale/i n° 219 SUB. 46, sito in CARRARA V.LO MAZZINI 3, inerente a lavori di RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO, si comunica che il Responsabile del Procedimento è Funz.Tec.Migliorini Arch.Nicoletta, Settore Urbanistica, Unità Operativa Edilizia Privata - tel. 0585/6411 e che il Settore è aperto al pubblico esclusivamente il Martedì ed il Giovedì dalle ore 8.30 alle ore 12.30.

Nel caso la S.V. avesse necessità di inviare ulteriori comunicazioni relative all'oggetto della richiesta è pregato di citare il numero di Prot. 692 e la data 25/02/2008 - istr. 47TUTELA/08.

Carrara 25/02/2008

Il Dirigente  
(Claudio Bacicalupi)

Amm.vo Ferrari

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1  
Settore Urbanistica – U.O. Edilizia Privata  
Telefono 0585.6411 – Fax 0585.641296

**RELAZIONE TIPOLOGICA**  
**L. R. 14/10/99 n.52 e succ.**



**OGGETTO:** Ristrutturazione di un fabbricato sito in Carrara in Vicolo G. Mazzini,3, richiedente Sig. De Ferrari Giorgio

**CONSISTENZA:** L'unità immobiliare di cui all'oggetto è censita Catastalmente nel Foglio 42 Mappale 219 sub.46 Piano terzo.

Il fabbricato è di remota costruzione, posto su 4 piani, con muratura portante in sasso a diverso spessore, le altezze interne disomogenee variano da ml 2,55 a 2,90.

Gli infissi interni in legno tamburato sono inutilizzabili, esternamente nel prospetto sud oggetto di modifica, le aperture, escluso una porta a piano terra, sono prive di marmi per riquadro, le finestre sono provviste solo in parte di persiane, parte in legno e parte in metallo. A livello del piano terra esiste una finestra in corrispondenza verticale con quella di progetto.

I pavimenti dell'unità immobiliare in oggetto sono di graniglia di qualità e colore diverso. L'unità immobiliare è priva di bagno e attualmente è asservita da una latrina comune posta nel corridoio d'ingresso.

**COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI:** i lavori consistono nel restauro e ripristino degli ambienti interni, formazione di tramezze per ricavare un vano ad uso w.c. e apertura di una finestra nel prospetto sud. Gli impianti idrico, elettrico e riscaldamento saranno sostituiti o integrati; sarà rifatto il rivestimento della cucina e nel bagno sarà posto in opera sia il pavimento che il rivestimento. Saranno rifatti gli infissi esterni: persiane di color verde.

Come sopra descritto non esistono nel fabbricato oggetto di ristrutturazione elementi tipologici formali o strutturali che valorizzino lo stesso, pertanto gli interventi che si vogliono realizzare possiedono di massima le caratteristiche di compatibilità relativa al valore storico del fabbricato.

Carrara 12/02/2008

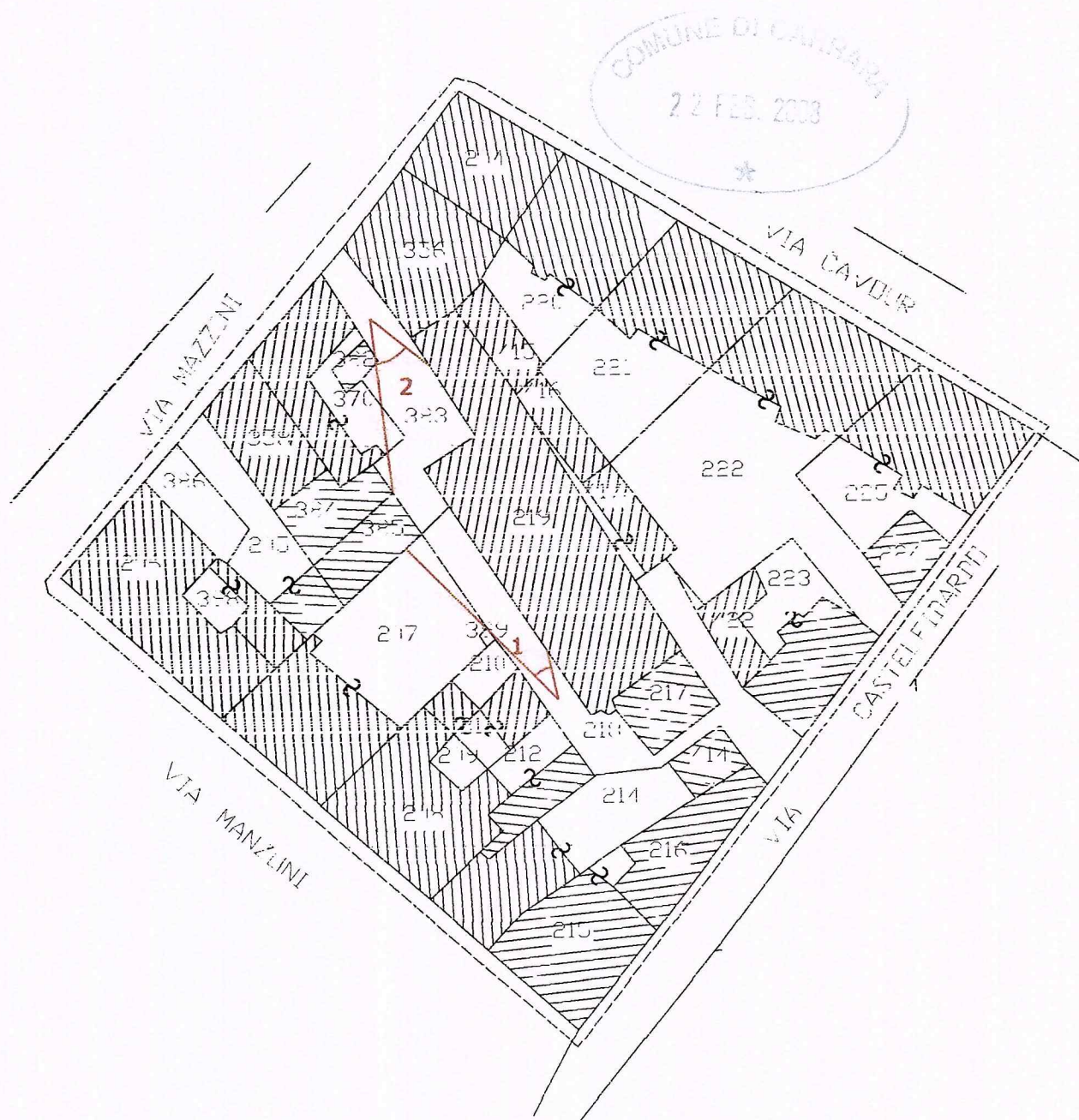


Il Tecnico

Geom. Benetti Mario

# COMUNE DI CARRARA

## RISTRUTTURAZIONE E MODIFICHE INTERNE



POSIZIONAMENTO PUNTI DI VISTA

ELABORATO FOTOGRAFICO ESTERNO



FOTO 1

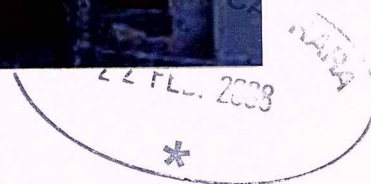
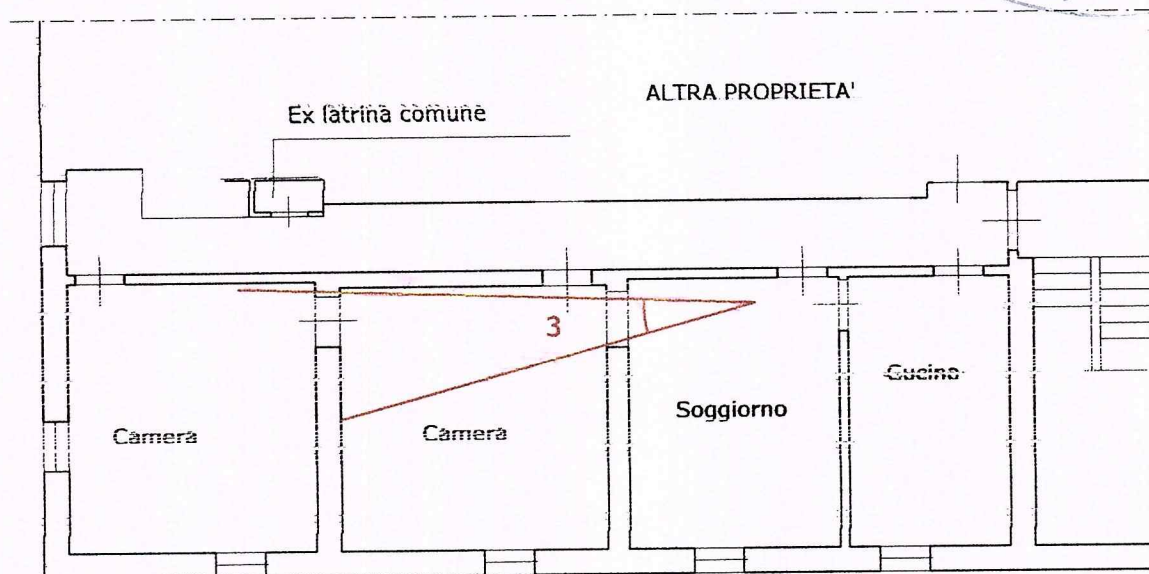
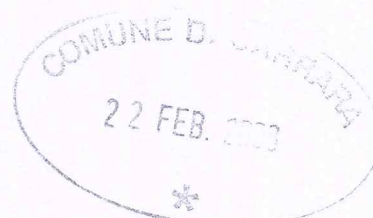


FOTO 2

# COMUNE DI CARRARA

## RISTRUTTURAZIONE E MODIFICHE INTERNE



PLANIMETRIA PIANO TERZO

POSIZIONAMENTO PUNTI DI VISTA

ELABORATO FOTOGRAFICO INTERNO

COMUNE DI CARRARA  
22 FEB. 2008  
\*



FOTO 3

GEOMETRA BENETTI MARIO

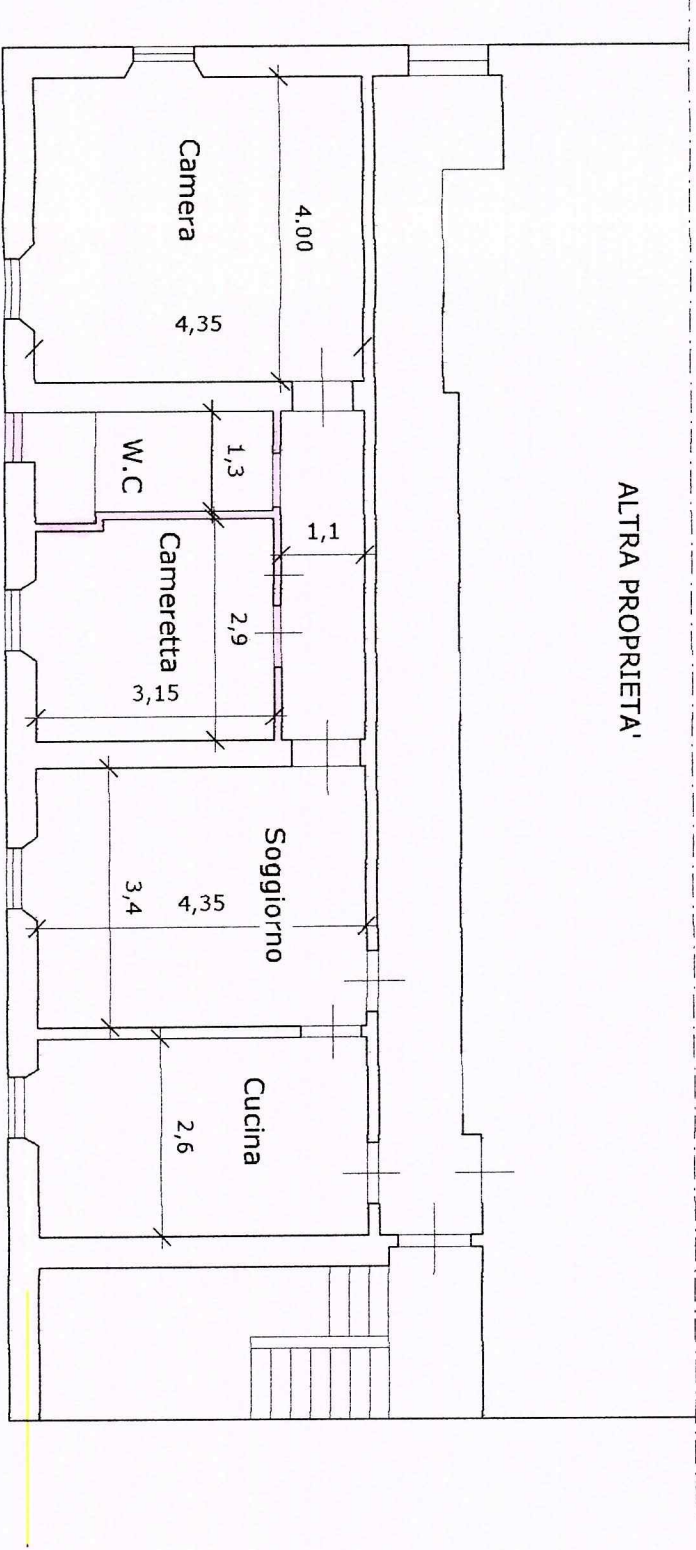
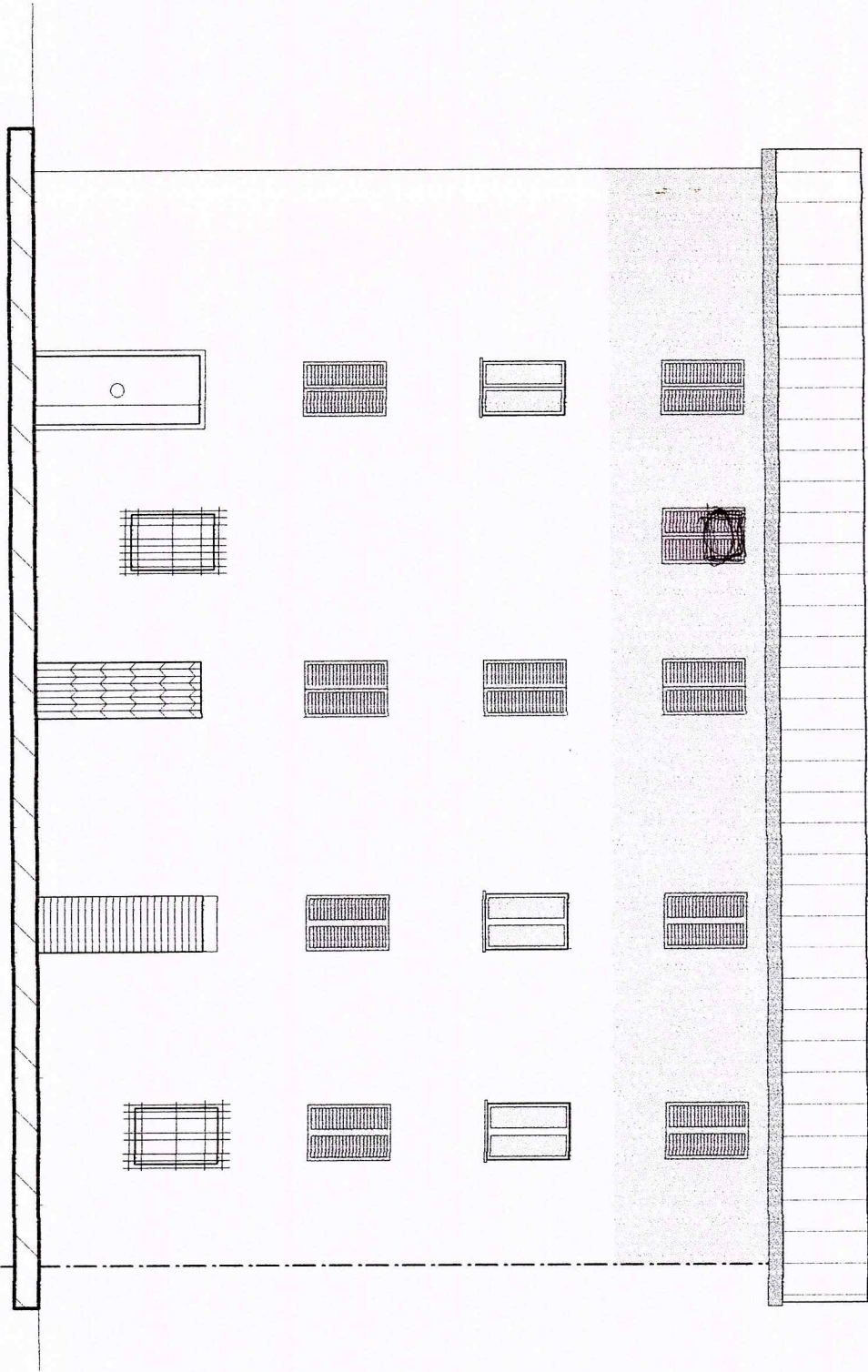
VIATRESANA 8 QUATER LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL. 0585/634087

|                 |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| COMMITTENTE:    | DE FERRARI GIORGIO                               |
| PROGETTO:       | RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE |
| OGGETTO TAVOLA: | STATO DI PROGETTO                                |

|          |           |          |          |
|----------|-----------|----------|----------|
| DISGNATO | SCALA     | DATA     | N.TAVOLA |
|          | 1 : 100   | 03/01/08 | 2        |
|          | 1 : 1.000 |          |          |

|           |       |        |
|-----------|-------|--------|
| REVISIONI | SIGLA | TIMBRO |
| 0         |       |        |
| 1         |       |        |
| 2         |       |        |
| 3         |       |        |

|            |         |
|------------|---------|
| COMUNE DI: | CARRARA |
| FOGLIO     | MAPPAL  |
| 42         | 219     |



PROSPETTO SUD-OVEST

ALTRA PROPRIETA'

PLANIMETRIA PIANO TERZO

→ indagato a mano il 22/03/08 fu

GEOMETRA BENETTI MARIO

VIATRESANA 8 QUATER LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL. 0585/634087

COMMITTENTE:

DE FERRARI GIORGIO

PROGETTO:

RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE  
ABITAZIONE

OGGETTO TAVOLA:

STATO DI PROGETTO

DISEGNATO SCALA DATA N.TAVOLA

1 : 100 03/01/08 2

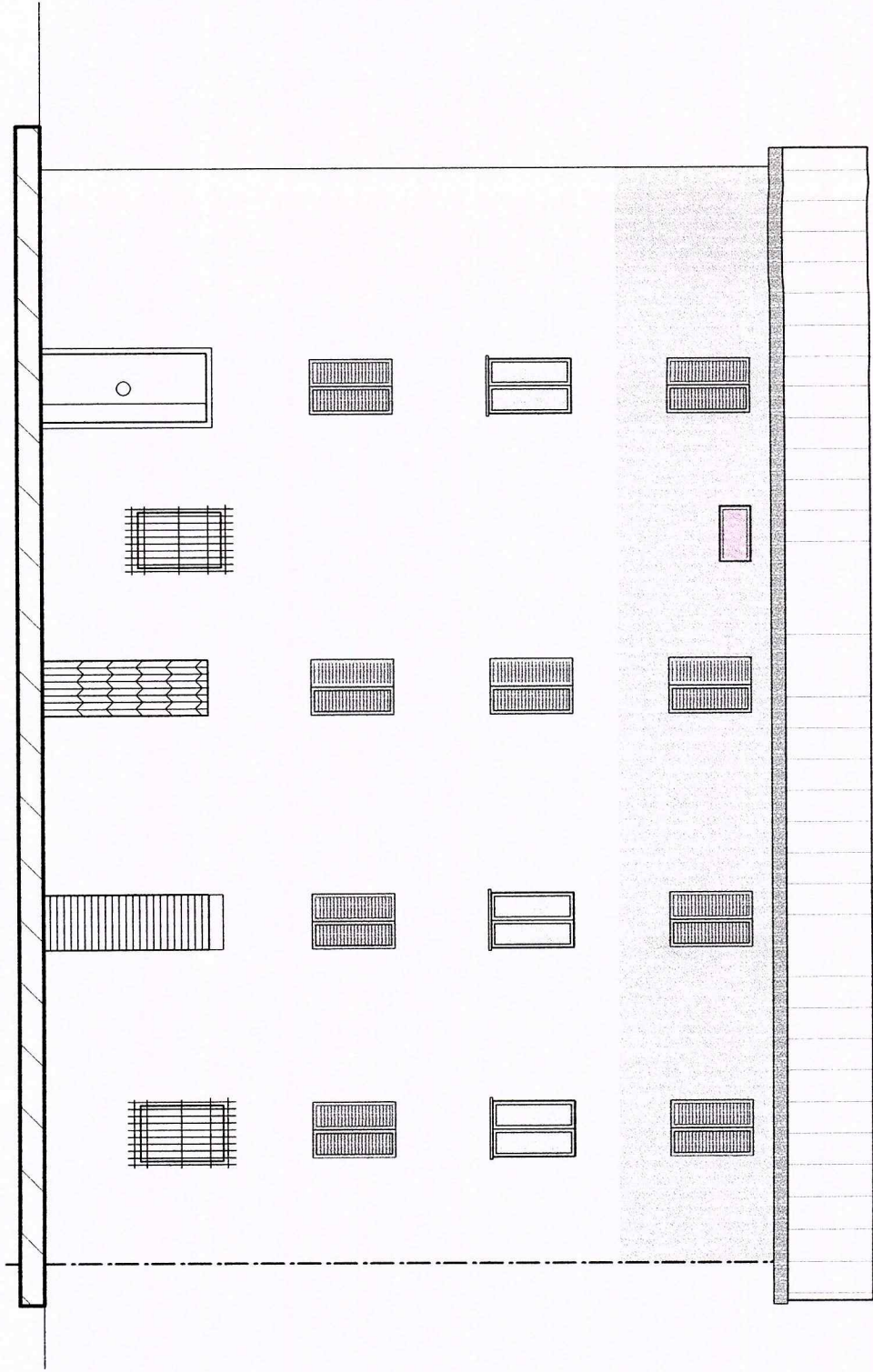
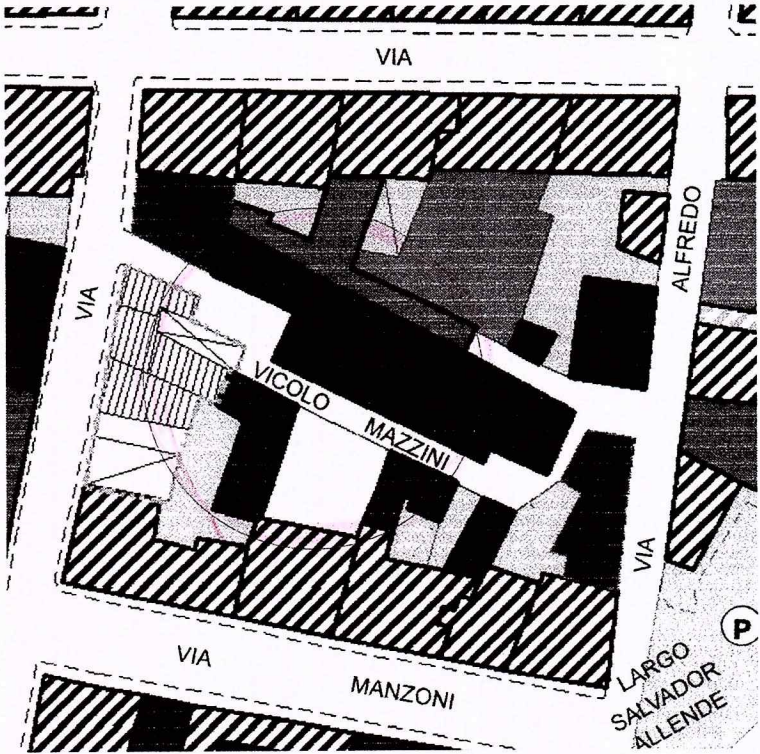
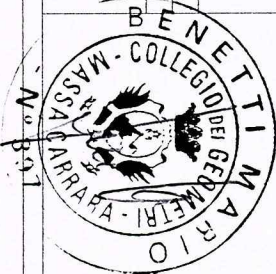
1 : 1.000

REVISIONI SIGLA TIMBRO

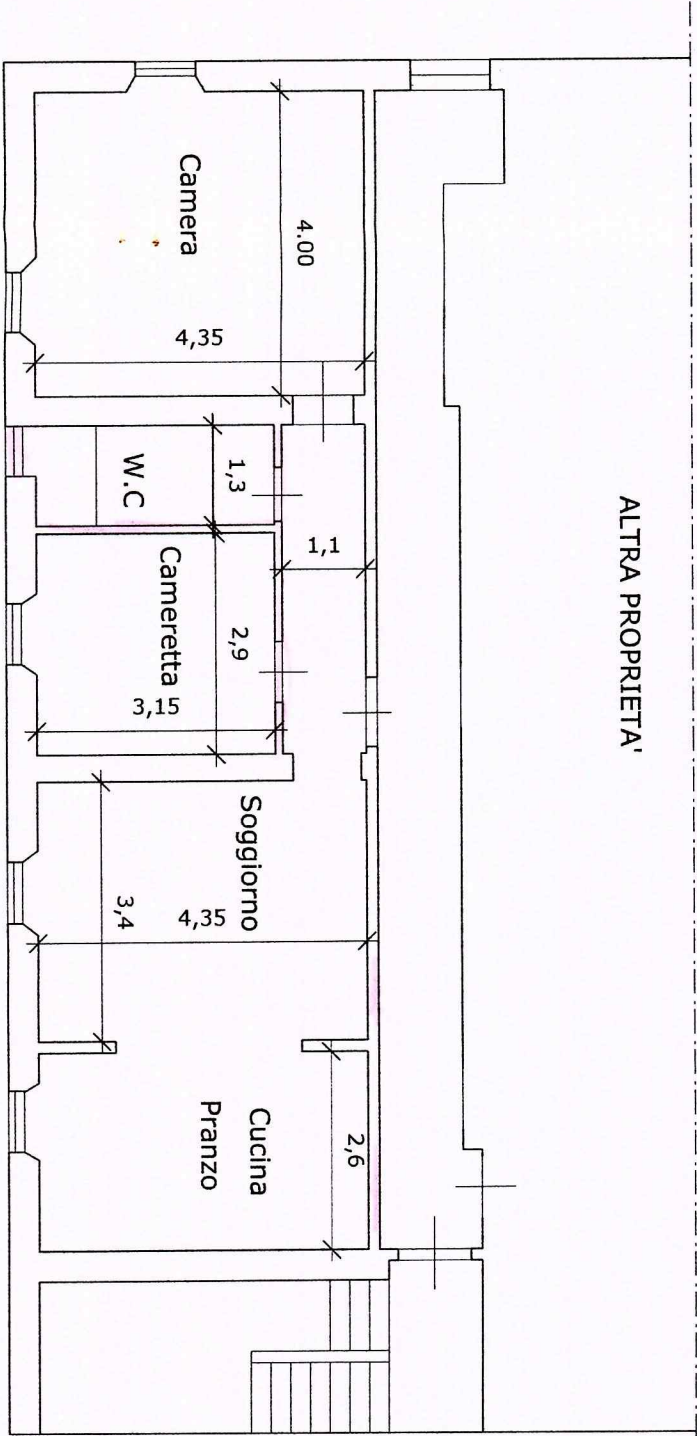
0  
1  
2  
3

COMUNE DI: CARRARA  
FOGLIO MAPPALE

42 219



PROSPETTO SUD-OVEST



ALTRA PROPRIETA'

PLANIMETRIA PIANO TERZO

→ integrazione del 22/03/08

GEOMETRA BENETTI MARIO

VIA RESANA 8 QUATER    LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL. 0585/634087

COMMITTENTE:

DE FERRARI GIORGIO

PROGETTO:

RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE  
ABITAZIONE

OGGETTO TAVOLA:

STATO DI PROGETTO

DISEGNATO

SCALA

DATA

N. TAVOLA

1 : 100

1 : 1.000

2

REVISIONI

SIGLA

TIMBRO

0

1

2

3

COMUNE DI:

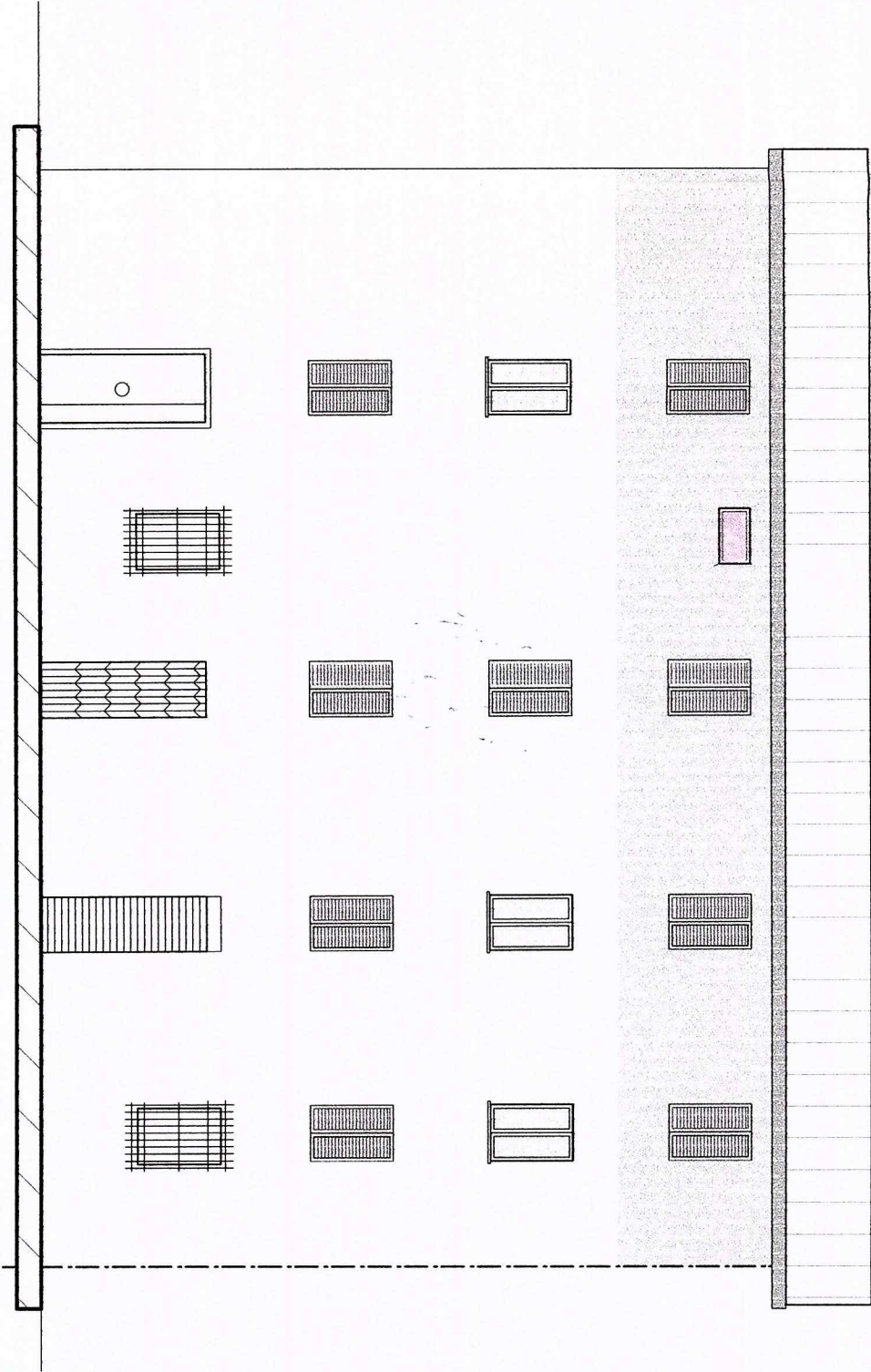
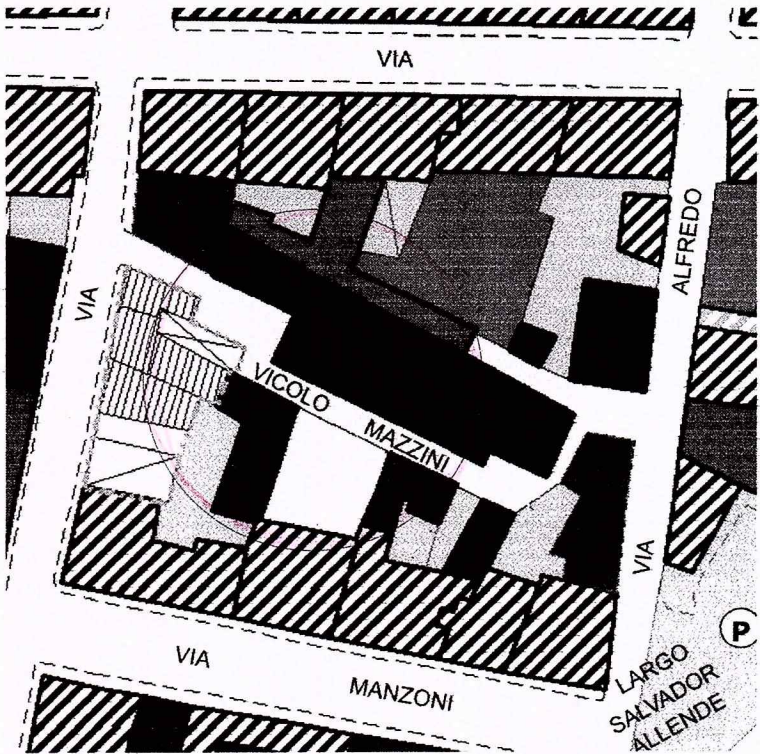
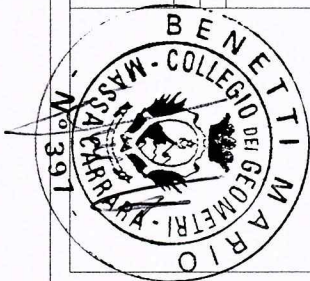
CARRARA

FOGLIO

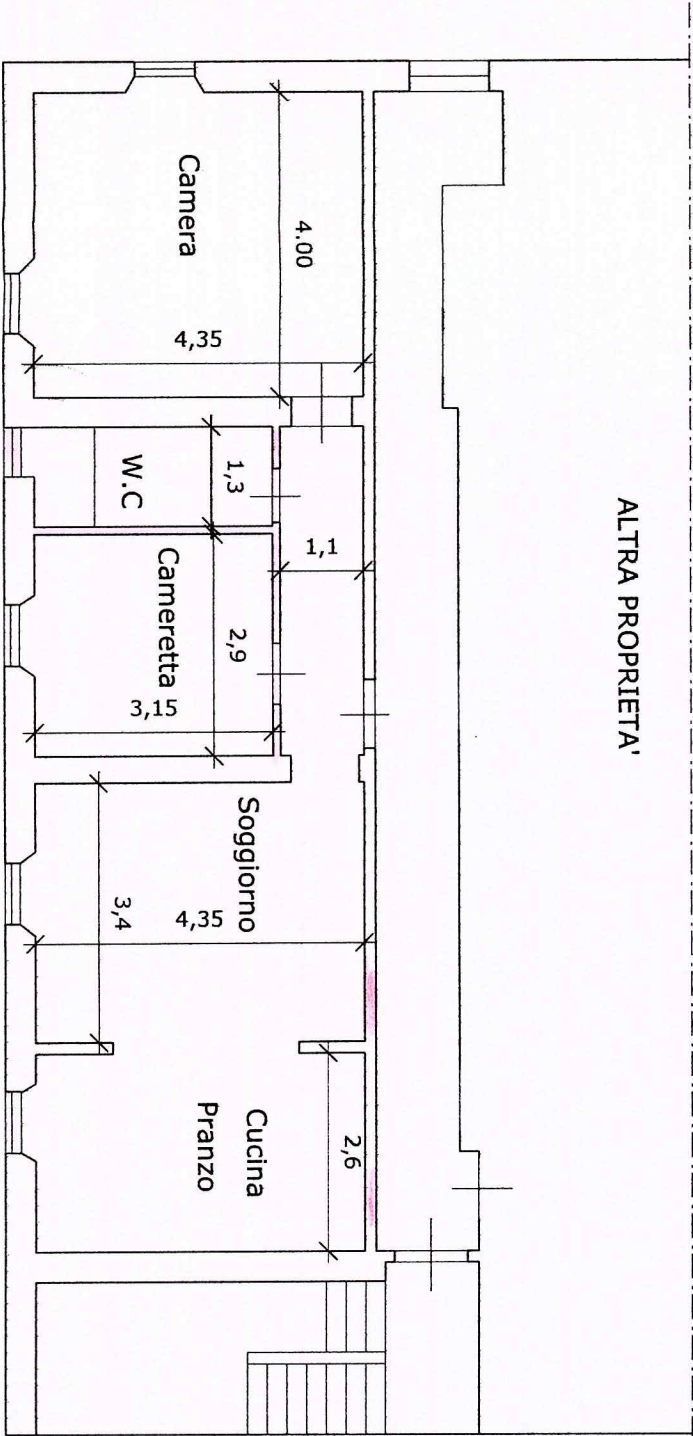
MAPPALE

42

219



PROSPETTO SUD-OVEST

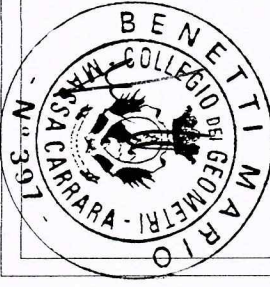


ALTRA PROPRIETA'

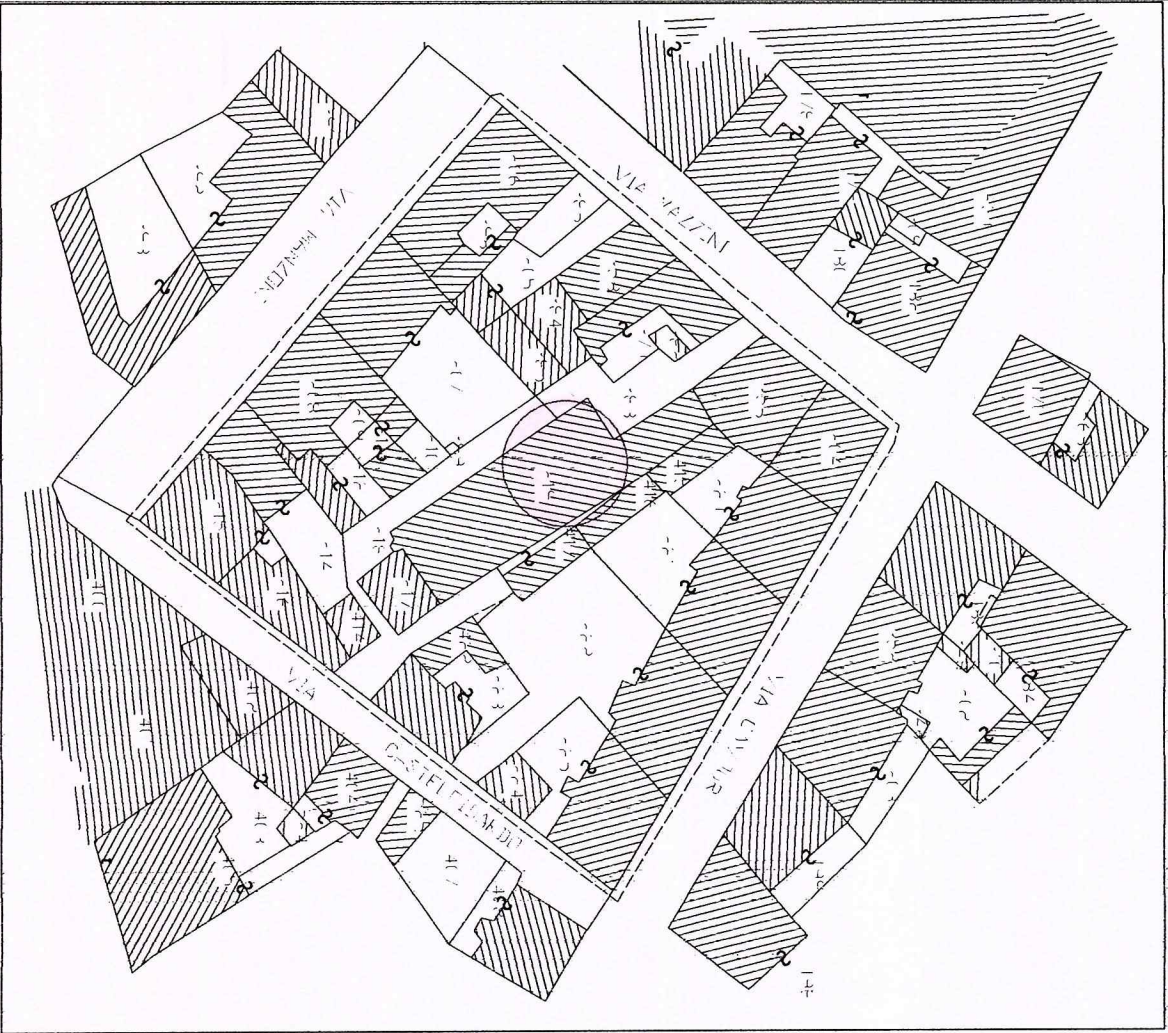
PLANIMETRIA PIANO TERZO

GEOMETRA BENETTI MARIO

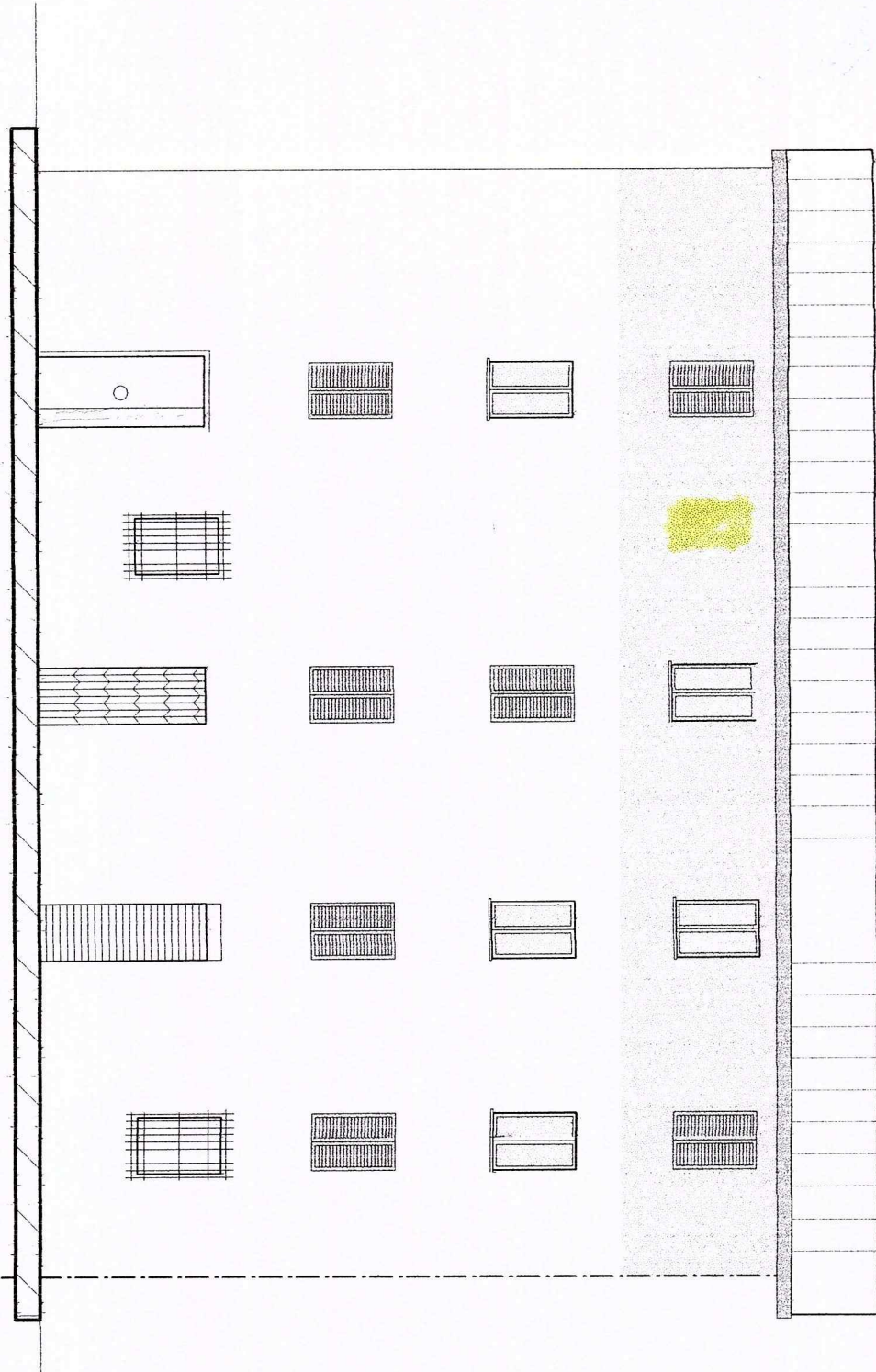
VIATRESANA 8 QUATER LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL 0585/634087

|                 |                                                  |            |           |                                                                                      |          |
|-----------------|--------------------------------------------------|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| COMMITTENTE:    | DE FERRARI GIORGIO                               | DISEGNATO  | SCALA     | DATA                                                                                 | N.TAVOLA |
| PROGETTO:       | RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE |            | 1 : 100   | 03/01/08                                                                             | 1        |
|                 |                                                  |            | 1 : 1.000 |                                                                                      |          |
| OGGETTO TAVOLA: | STATO DI ATTUALE                                 | REVISIONI  | SIGLA     | TIMBRO                                                                               |          |
|                 |                                                  | 0          |           |  |          |
|                 |                                                  | 1          |           |                                                                                      |          |
|                 |                                                  | 2          |           |                                                                                      |          |
|                 |                                                  | 3          |           |                                                                                      |          |
|                 |                                                  | COMUNE DI: | CARRARA   |                                                                                      |          |
|                 |                                                  | FOGLIO     | MAPPALÉ   |                                                                                      |          |
|                 |                                                  | 42         | 219       |                                                                                      |          |

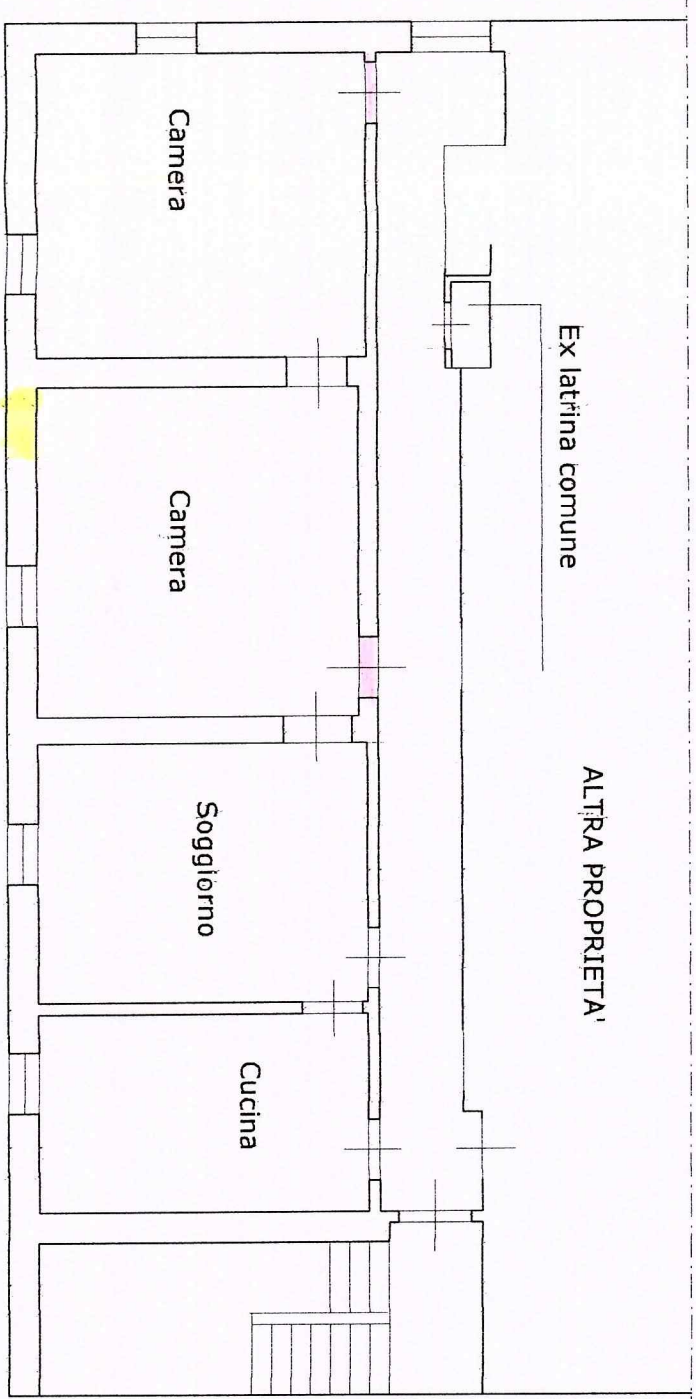
COMUNE DI  
22 FEB 2008



STRALCIO PLANIMETRICO SCALA 1:1.000



PROSPETTO SUD-OVEST



PLANIMETRIA PIANO TERZO

GEOMETRA BENETTI MARIO

VIATRESANA 8 QUATER LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL. 0585/634087

COMMITTENTE:  
**DE FERRARI GIORGIO**

PROGETTO:  
RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE  
ABITAZIONE

OGGETTO TAVOLA:  
**STATO DI PROGETTO**

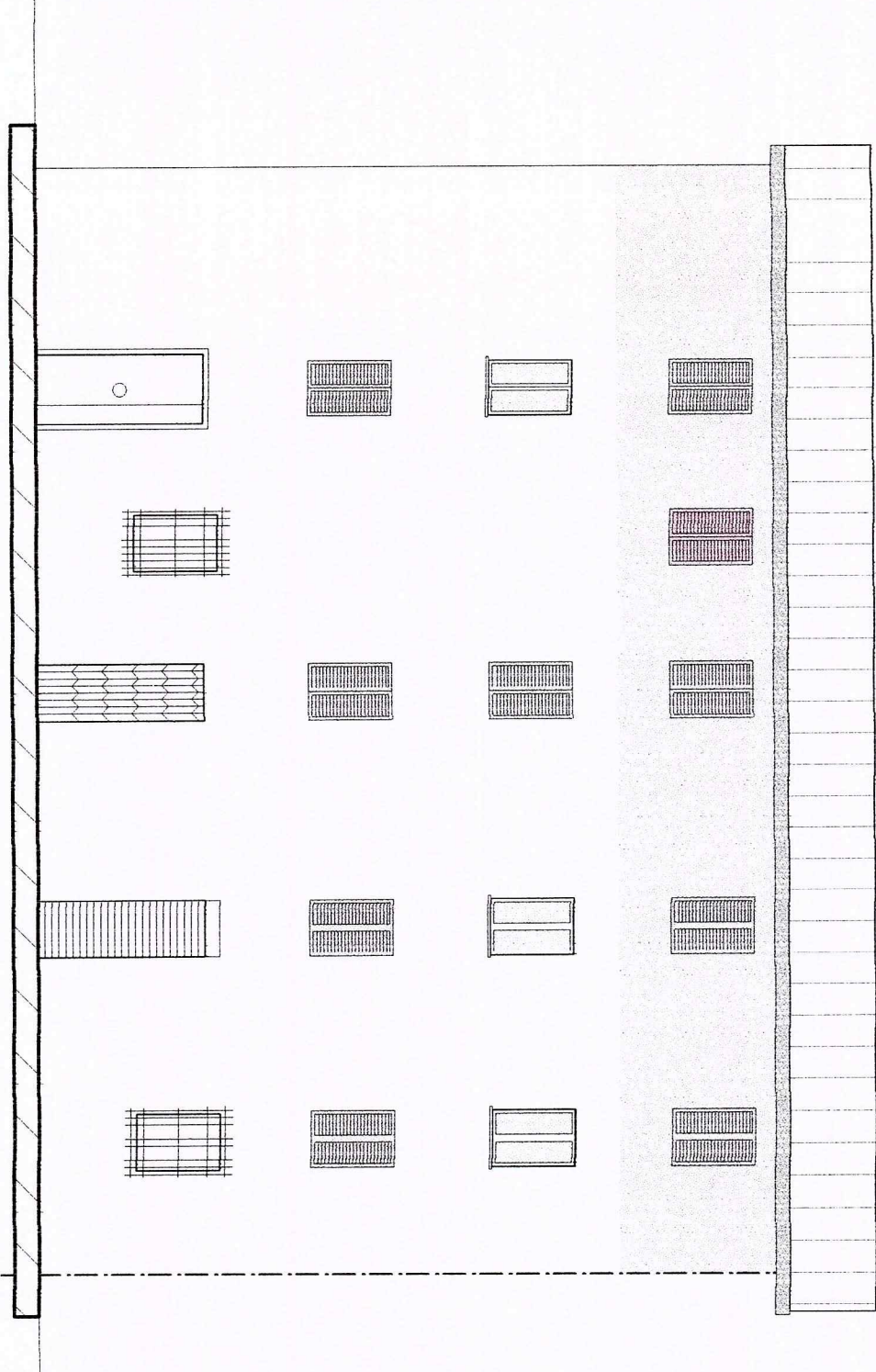
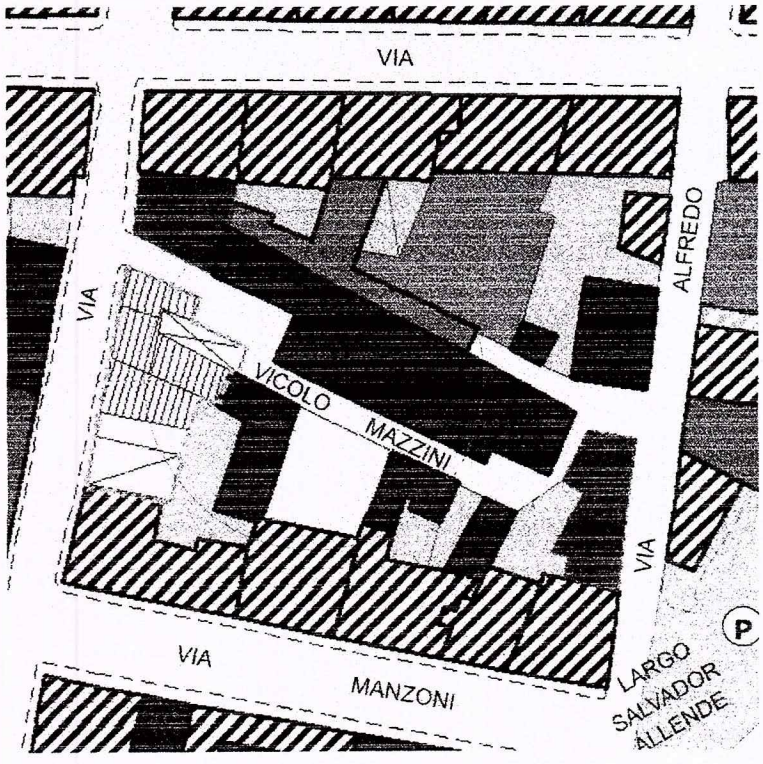
| DISGNATO | SCALA                | DATA     | N.TAVOLA |
|----------|----------------------|----------|----------|
|          | 1 : 100<br>1 : 1.000 | 03/01/08 | 2        |

| REVISIONI | SIGLA | TIMBRE |
|-----------|-------|--------|
| 0         |       |        |
| 1         |       |        |
| 2         |       |        |
| 3         |       |        |

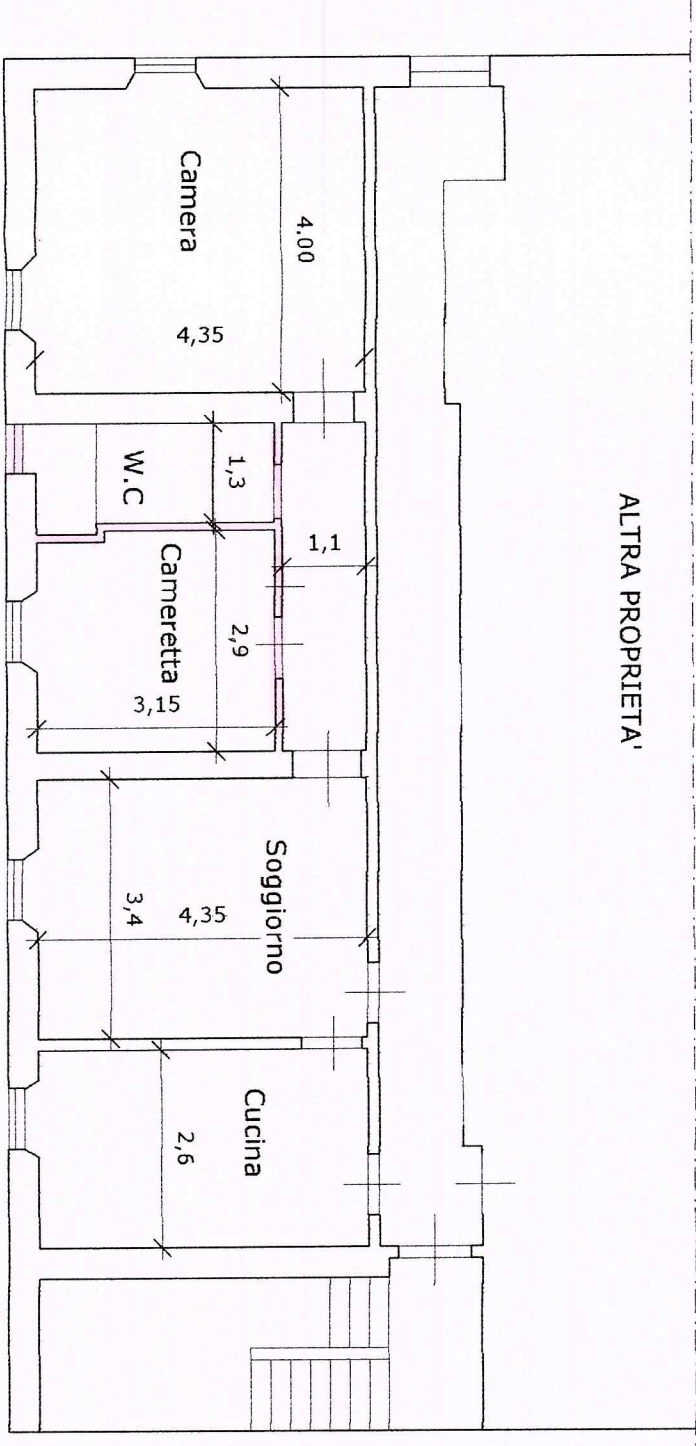
|            |         |
|------------|---------|
| COMUNE DI: | CARRARA |
| FOGLIO     | MAPPALÉ |
| 42         | 219     |



22 FEB. 2008  
COMUNE DI CARRARA



PROSPETTO SUD-OVEST



ALTRA PROPRIETA'

PLANIMETRIA PIANO TERZO

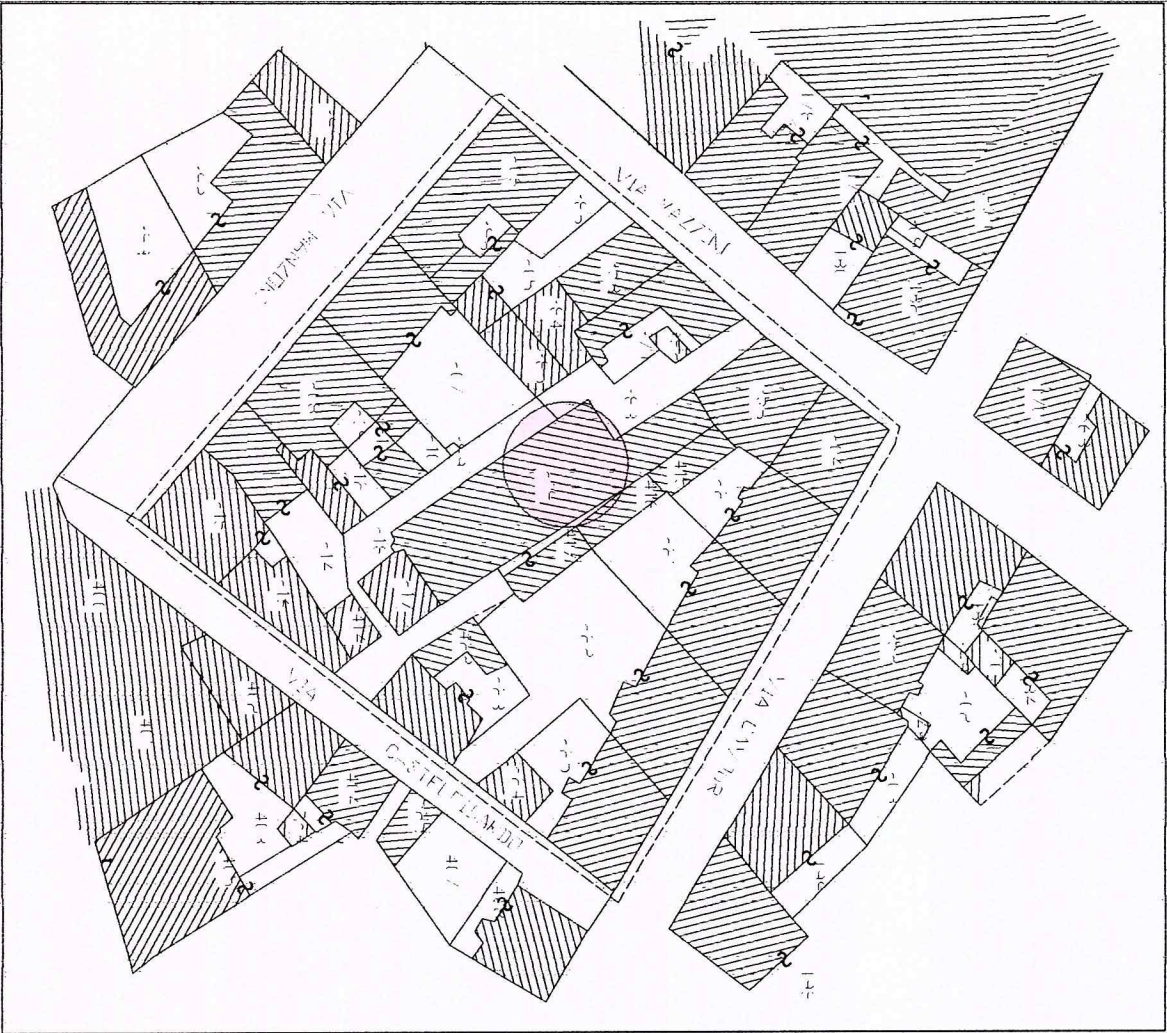
GEOMETRA BENETTI MARIO

VIATRESANA 8 QUATER LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL. 0585/634087

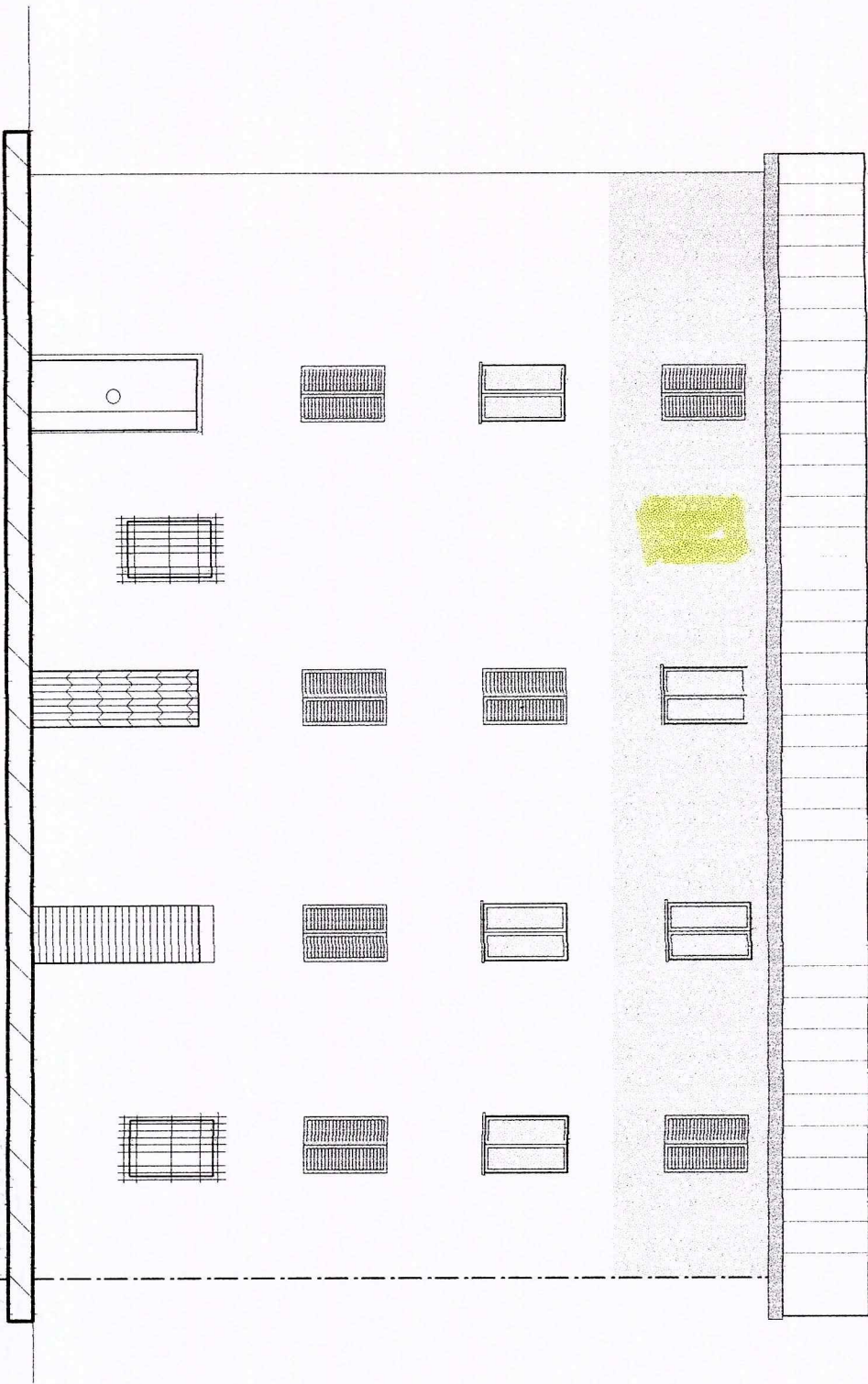
|              |                    |           |           |          |           |
|--------------|--------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| COMMITTENTE: | DE FERRARI GIORGIO | DISEGNATO | SCALA     | DATA     | N. TAVOLA |
|              |                    |           | 1 : 100   | 03/01/08 | 1         |
|              |                    |           | 1 : 1.000 |          |           |

|           |                                                  |           |       |        |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|-------|--------|
| PROGETTO: | RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE | REVISIONI | SIGLA | TIMBRO |
|           |                                                  | 0         |       |        |
|           |                                                  | 1         |       |        |
|           |                                                  | 2         |       |        |
|           |                                                  | 3         |       |        |

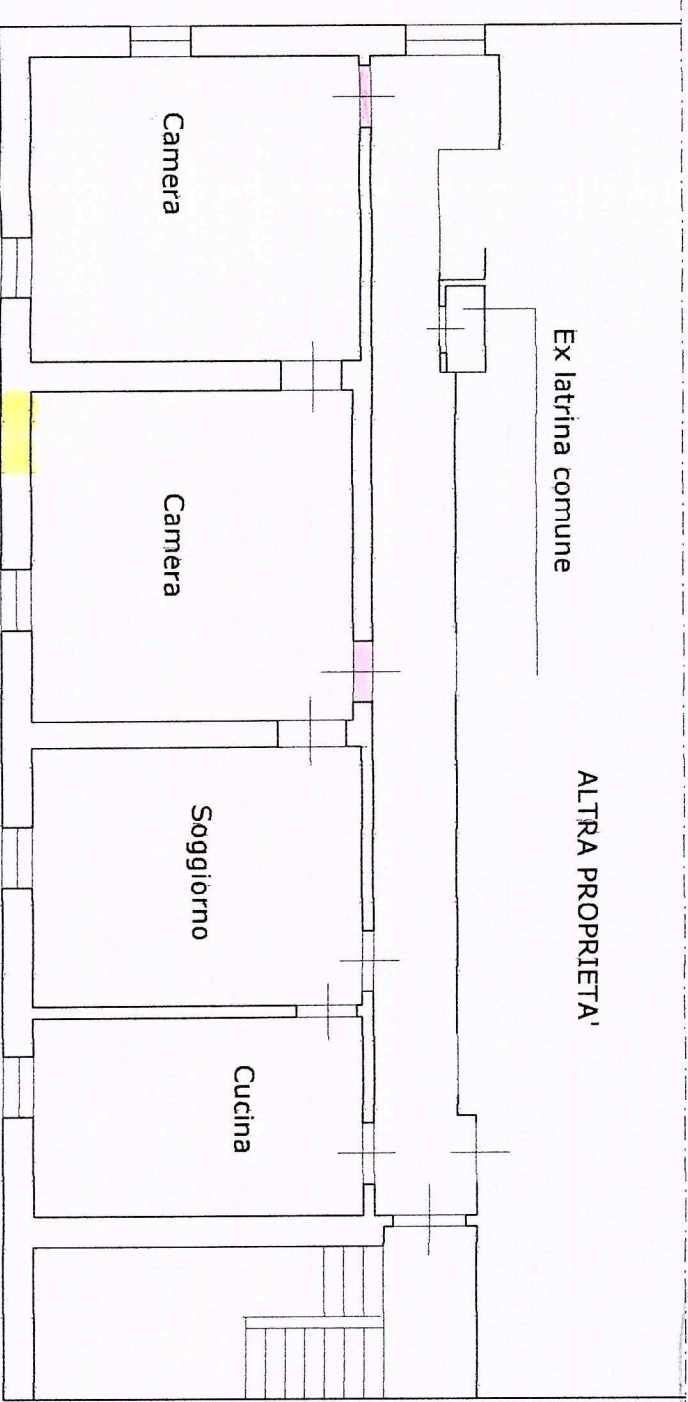
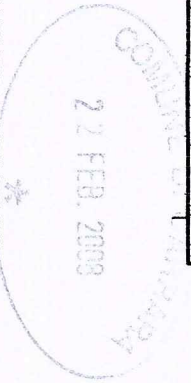
|                 |                  |            |         |        |         |
|-----------------|------------------|------------|---------|--------|---------|
| OGGETTO TAVOLA: | STATO DI ATTUALE | COMUNE DI: | CARRARA | FOGLIO | MAPPALE |
|                 |                  |            |         | 42     | 219     |



STRALCIO PLANIMETRICO SCALA 1:1.000



PROSPETTO SUD-OVEST



PLANIMETRIA PIANO TERZO

GEOMETRA BENETTI MARIO

VIATRESANA 8 QUATER LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL 0585/634087

COMMITTENTE:

DE FERRARI GIORGIO

PROGETTO:

RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE  
ABITAZIONE

OGGETTO TAVOLA:

STATO DI PROGETTO

DISEGNATO

SCALA

DATA

N.TAVOLA

1 : 100

1 : 1.000

2

REVISIONI

SIGLA

TIMBRO

0

1

2

3

COMUNE DI:

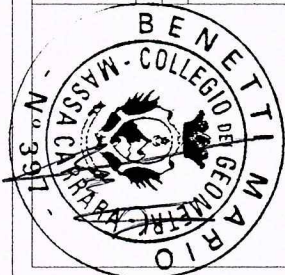
CARRARA

FOGLIO

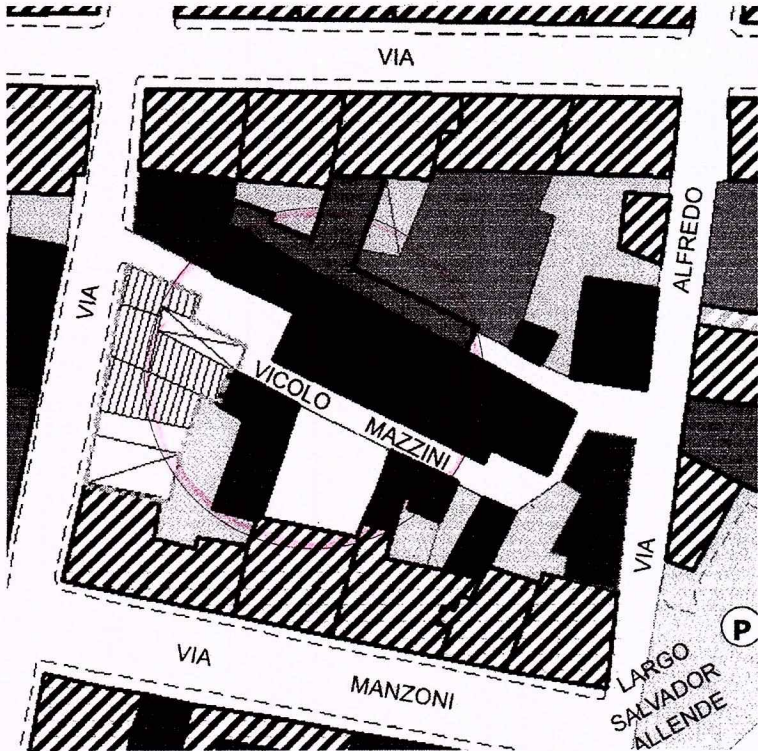
MAPPALAE

42

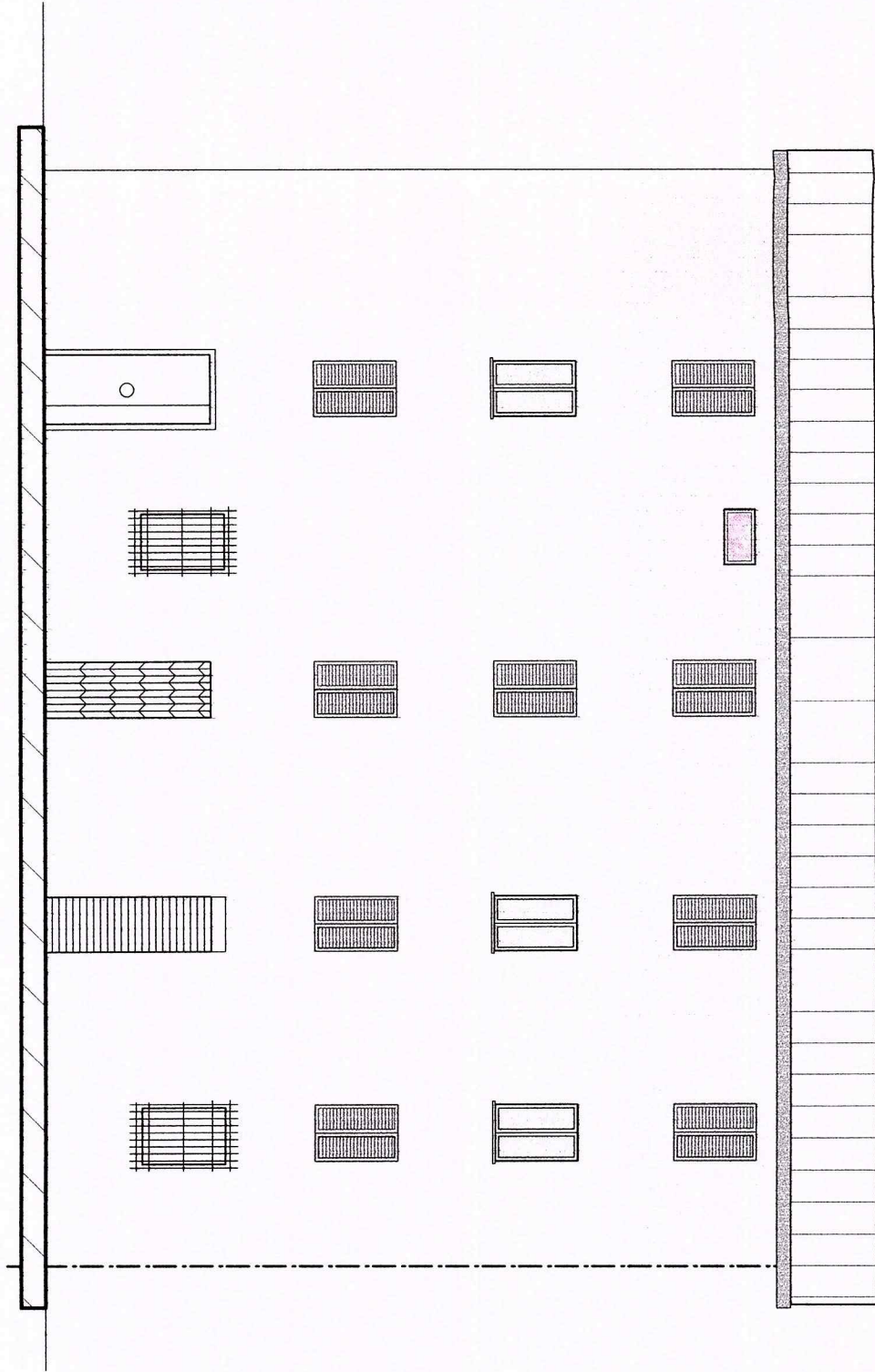
219



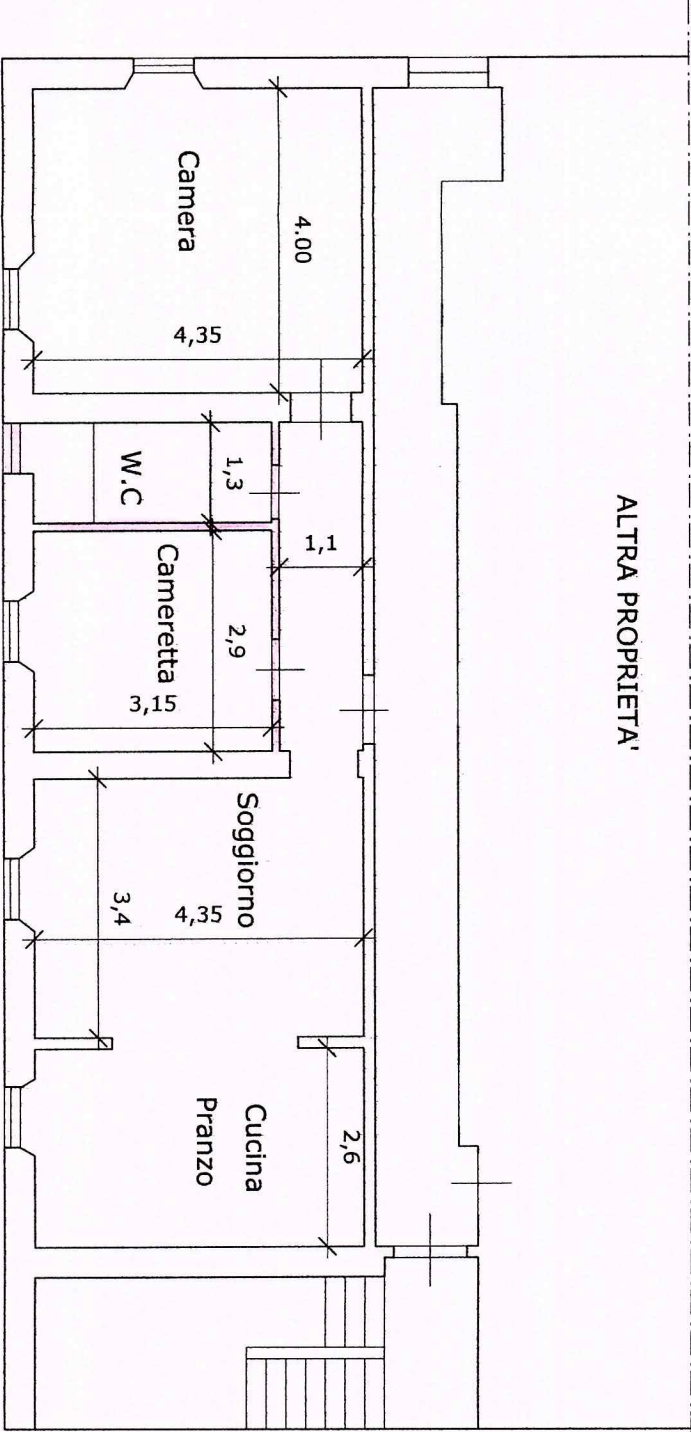
COMUNE DI CARRARA  
12 APR. 2008



STRALCIO DI P.R.G.



PROSPETTO SUD-OVEST



PLANIMETRIA PIANO TERZO

GEOMETRA BENETTI MARIO

VIA RESANA 8 QUATER    LOC. MARINA DI CARRARA - CARRARA (MS) TEL. 0585/634087

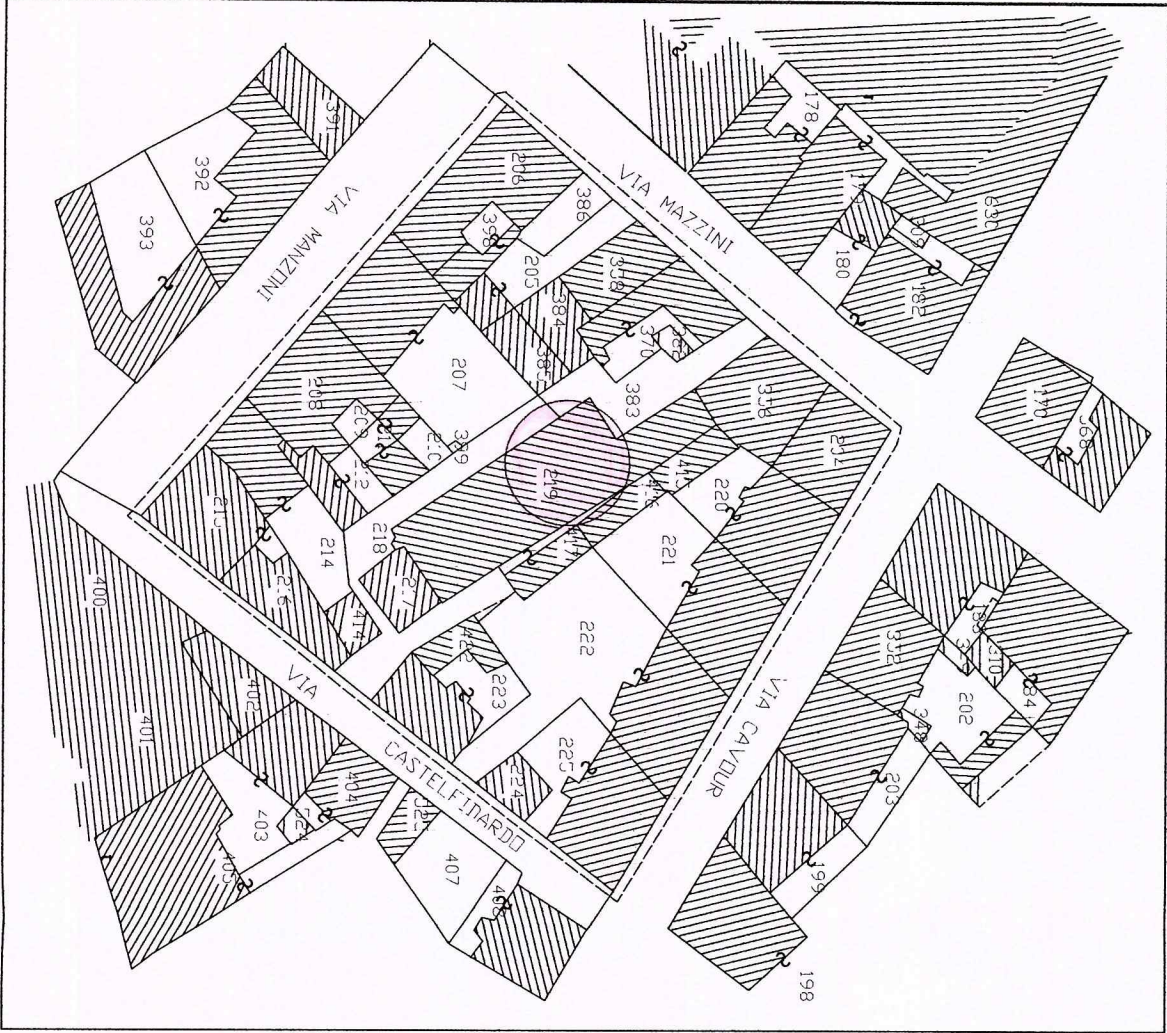
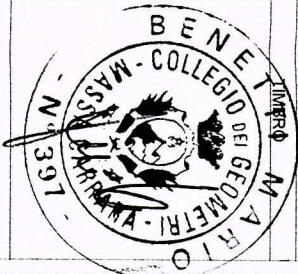
COMMITTENTE: DE FERRARI GIORGIO

PROGETTO: RISTRUTTURAZIONE FABBRICATO DI CIVILE ABITAZIONE

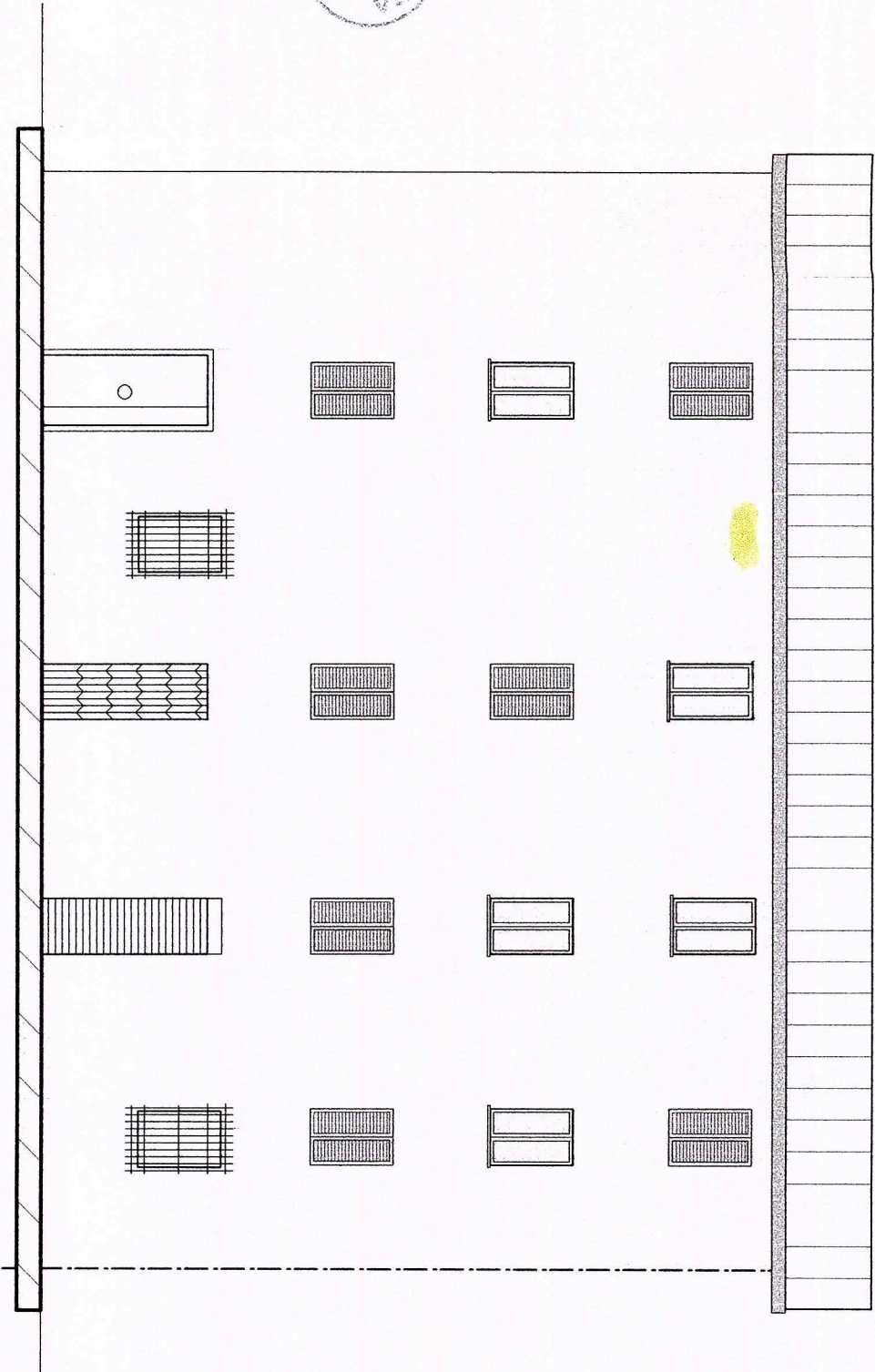
| REVISIONI | SIGLA |
|-----------|-------|
| 0         |       |
| 1         |       |
| 2         |       |
| 3         |       |

OGGETTO TAVOLA: STATO DI ATTUALE

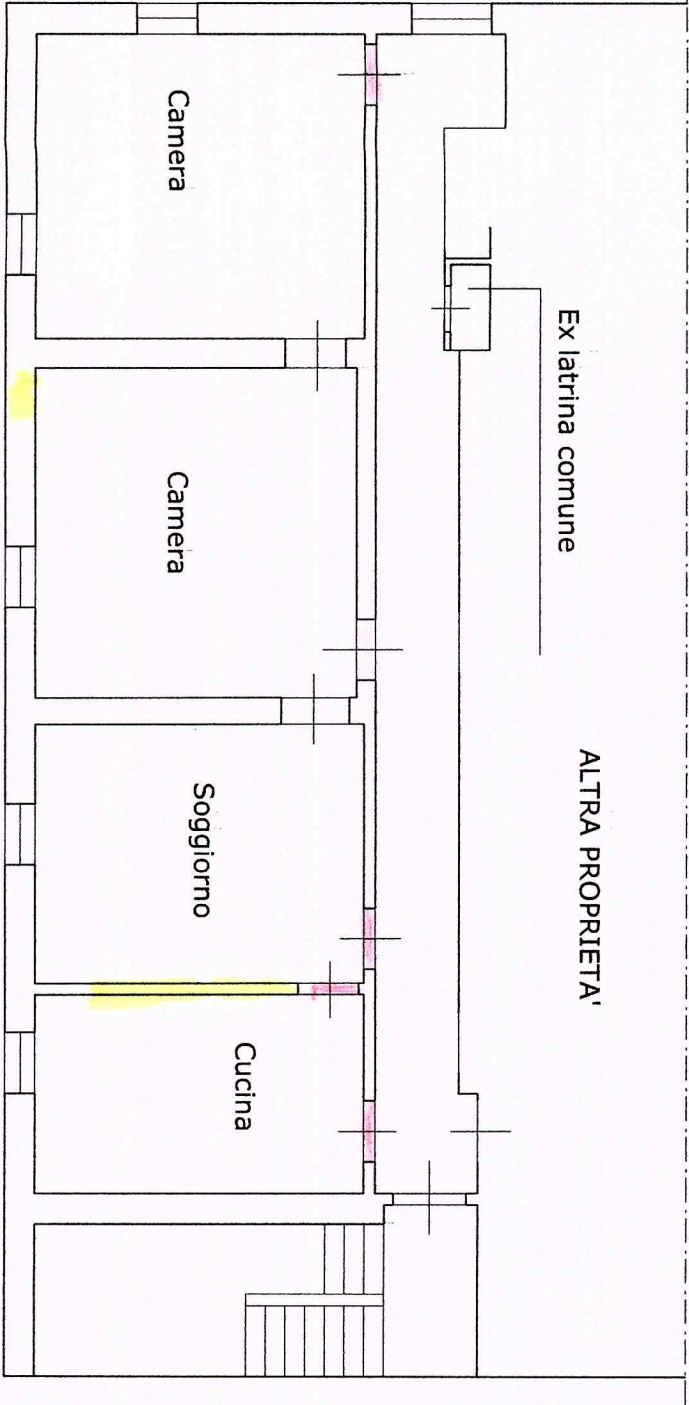
| DISEGNATO          | SCALA     | DATA     | N.TAVOLA |
|--------------------|-----------|----------|----------|
|                    | 1 : 100   | 03/07/08 | 1        |
|                    | 1 : 1.000 |          |          |
| COMUNE DI: CARRARA |           |          |          |
| FOGLIO: MAPPALE    |           |          |          |
| 42                 | 219       |          |          |



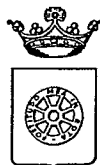
STRALCIO PLANIMETRICO SCALA 1:1.000



PROSPETTO SUD-OVEST



PLANIMETRIA PIANO TERZO



COMUNE DI CARRARA  
SETTORE ASSETTO DEL TERRITORIO-URBANISTICA

**RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA**

**Art.84, comma 1, L.R. 03/01/05 n° 1**

Il sottoscritto Benetti Mario nato a Carrara il 28/05/1944 iscritto all'Albo Professionale dei Geometri della provincia di Massa-Carrara al n° 397 (C.F. BNT MRA 44E28 B8320), con studio professionale in M. di Carrara Via Tresana 8 Quater (tel- fax 0585/634087)e-mail mariobenetti@alice.it), in qualità di Progettista dei Lavori di cui alla presente denuncia di inizio attività e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto dal De Ferrari Giorgio, nato a La Spezia il 23/04/1953 e residente a Carrara (MS), via Giovan Pietro,1

**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. Carrara,Vicolo Mazzini,3 censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 sub 46, con destinazione d'uso attuale:

☒ residenziale

☐ direzionale

☐ altro: \_\_\_\_\_

☐ produttiva

☐ artigianale

☐ turistico produttiva

☐ commerciale

e consistono in restauro e ripristino di ambienti interni inoltre saranno realizzate opere interne per adeguamento igienico sanitario e funzionale, l'intervento risulta ammissibile in relazione a quanto detta la disciplina dei Fabbricati classificati A3 art. 9-10 lettera b del R.U. adottato.

☒ (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 2, lettera a)

☐ Comma 1, lettera b)

☒ Comma 2, lettera b)

☐ Comma 1, lettera c)

☐ Comma 2, lettera c)

☐ Comma 1, lettera d)

☐ Comma 2, lettera d)

☐ Comma 1, lettera e)

☐ Comma 2, lettera d1)

☐ Comma 1, lettera f)

☐ 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° 240 del 27/07/1991e successive varianti
- ☐ 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° .....
- ☐ 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 ☐

*PARERE FAVOREVOLE  
N.V. N° 110 del 10.4.2008*

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 esistente

Fabbricato classificato A3 ZONA OMOGENEA A

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

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

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

☐ comporta, l'obbligo della redazione del progetto di installazione dei seguenti impianti tecnologici:

1. di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica,

2. radiotelevisivo ed elettronico in genere, le antenne e di protezione da scariche atmosferiche,
3. di riscaldamento e climatizzazione,
4. idrotermosanitari e di trasporto, trattamento, uso, accumulo e consumo di acqua,
5. di trasporto ed utilizzazione di gas,
6. di sollevamento di persone o cose,
7. di protezione antincendio, allegato alla presente e composto di n° ..... tavole e di relazione tecnica,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

|                                     |                                           |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| ONERI<br>URBANIZZAZIONE<br>PRIMARIA | TIPO DI INSEDIAMENTO locale pubblico      |  |
|                                     | TIPO DI INTERVENTO cambio di destinazione |  |
|                                     | CONSISTENZA INTERVENTO                    |  |
|                                     | IMPORTO UNITARIO                          |  |

|                                       |                                           |                                        |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| ONERI<br>URBANIZZAZIONE<br>SECONDARIA | TIPO DI INSEDIAMENTO locale pubblico      |                                        |
|                                       | TIPO DI INTERVENTO cambio di destinazione |                                        |
|                                       | CONSISTENZA INTERVENTO                    |                                        |
|                                       | IMPORTO UNITARIO                          | TOTALE ONERI URBANIZZAZIONE SECONDARIA |

|                        |                      |  |
|------------------------|----------------------|--|
| CONTRIBUTO<br>COSTO DI | TIPO DI INSEDIAMENTO |  |
|                        | TIPO DI INTERVENTO   |  |

|             |                             |                                                   |
|-------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| COSTRUZIONE | CONSISTENZA INTERVENTO mq.  |                                                   |
|             | IMPORTO UNITARIO<br>€ _____ | TOTALE CONTRIBUTO COSTO DI COSTRUZIONE<br>€ _____ |

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

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

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

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

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

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

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.

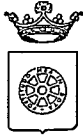
Ai sensi e per gli effetti dell'art. 84 comma 5 della L.R. 03/01/05 n° 1 il sottoscritto Progettista dei Lavori, in ordine a tutto quanto sopra descritto ed asseverato, dichiara di essere consapevole che con la presente dichiarazione asseverata assume per sè la qualità di persona esercente un servizio 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.

Carrara, lì 23/03/2008

IL PROGETTISTA DEI LAVORI

(timbro e firma)





## COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile  
*Settore Urbanistica e SUAP*

prot. n° 17110/1332  
Carrara 14 aprile 2008

*prot. 17563  
15/04/08*

e, p.c.:

A: DE FERRARI GIORGIO  
VIA G.PIETRO 1  
54033 CARRARA NAZZANO

A: BENETTI GEOM. MARIO  
VIA TRESANA 8 QUATER  
54036 MARINA DI CARRARA

OGGETTO: Attestazione di conformità mediante denuncia di inizio attività. Articoli 79 della L.R. 03/01/2005, n. 1.

In relazione alla denuncia di inizio attività inoltrata ai sensi e per gli effetti dell'art. 79 della L.R. 3/1/05 n. 1 e pervenuta in data 14/04/2008. per la realizzazione di lavori di RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO sull'immobile sito in CARRARA V.LO MAZZINI 3 e distinto catastalmente al foglio 42 mappale/i 219 SUB. 46, si comunica, in osservanza della L. 241/90, che il responsabile del procedimento è Istr.Tec.Nicolini Geom.C.Alberto presso l'U.O. "Controllo del Territorio" e che il Settore è aperto al pubblico esclusivamente il Martedì ed il Giovedì dalle ore 8.30 alle ore 12.30. Si invita a citare nella futura corrispondenza le sottoelencate diciture: denuncia di inizio attività prot. 17110/1332 del 14/04/2008. - d.i.a. n° 197/DIA-08

Prima dell'inizio dei lavori, sull'immobile oggetto di intervento dovrà essere esposto, in modo visibile, apposito cartello indicante gli estremi identificativi della denuncia di inizio attività, del suo Titolare, del Progettista, del Direttore dei Lavori, della Ditta esecutrice e, ove prescritto, del Responsabile della sicurezza.

Dovrà inoltre essere comunicata a Questo Ufficio la data di ultimazione dei lavori descritti nella denuncia di inizio dell'attività, e trasmessa la certificazione di conformità dell'opera realizzata al progetto presentato, redatta da professionista abilitato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 86 L.R. 03/01/2005 n. 1.

Carrara 14 aprile 2008

Amm.: Ferrari Giovanna

Il Dirigente  
Claudio Bacicalupi

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1  
Settore Urbanistica – U.O. Controllo del Territorio  
Telefono 0585.641327 – Fax 0585.641296 – e-mail Cnicolini@comune.carrara.ms.it



## **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL' ATTO DI NOTORIETA'**

L. 4 Gennaio 1968 n° 15  
D.P.R. 28/12/2000 Art. 47

Il sottoscritto De Ferrari Giorgio, nato a La Spezia il 23/04/1953 e residente a Carrara (MS), via Giovan Pietro,1 (C.F.:DFRGRG53D23E463U);  
**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**

### **D I C H I A R A**

ai fini della titolarità di cui all'art. 4 della L. 28.1.1977 n°10, di essere proprietaria dell'immobile sito in loc. Carrara Vicolo G. Mazzini n.3 distinto in Catasto Fabbricati nel Foglio 42 Mapp. 219 sub 46, oggetto di richiesta di D.I.A.

Dichiara inoltre che il fabbricato è preesistente al 1942.

Carrara, lì 26/03/08

Il dichiarante

*De Ferrari Giorgio*

Residenza: 03/07/2008

AE 0075428

1923 - OFFICINA C.V. ROMA

REPUBBLICA ITALIANA

COMUNE DI CARRARA

CARTA D'IDENTITÀ

N. AE 0075428

DI DE FERRARI GIORGIO

Cognome DE FERRARI

Nome GIORGIO

nato il 23/04/1952

(atto n. 484 P. 1 S. A.)

a LA SPEZIA (SP)

Cittadinanza ITALIANA

Residenza CARRARA (MS)

VIA GIOVANNI PIETRO N. 1

Stato civile Coniugato

Professione IMPIEGATO

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 1,78

Capelli Grizzolati

Occhi Azzurri

Segni particolari NESSUNO

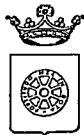
Firma del titolare De Ferrari Giorgio

CARRARA (MS) il 04/07/2003

IL SINDACO

Impronta del dito indice sinistro

Imposta dovuta al Comune € 5,25



## COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile  
*Settore Urbanistica e SUAP*

prot. n° 17110/1332  
Carrara 14 aprile 2008

e, p.c.:

A: DE FERRARI GIORGIO  
VIA G.PIETRO 1  
54033 CARRARA NAZZANO

A: BENETTI GEOM. MARIO  
VIA TRESANA 8 QUATER  
54036 MARINA DI CARRARA

OGGETTO: Attestazione di conformità mediante denuncia di inizio attività. Articoli 79 della L.R. 03/01/2005, n. 1.

In relazione alla denuncia di inizio attività inoltrata ai sensi e per gli effetti dell'art. 79 della L.R. 3/1/05 n. 1 e pervenuta in data 14/04/2008. per la realizzazione di lavori di RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO sull'immobile sito in CARRARA V.LO MAZZINI 3 e distinto catastalmente al foglio 42 mappale/i 219 SUB. 46, si comunica, in osservanza della L. 241/90, che il responsabile del procedimento è Istr.Tec.Nicolini Geom.C.Alberto presso l'U.O. "Controllo del Territorio" e che il Settore è aperto al pubblico esclusivamente il Martedì ed il Giovedì dalle ore 8.30 alle ore 12.30. Si invita a citare nella futura corrispondenza le sottoelencate diciture: denuncia di inizio attività prot. 17110/1332 del 14/04/2008. - d.i.a. n° 197/DIA-08

Prima dell'inizio dei lavori, sull'immobile oggetto di intervento dovrà essere esposto, in modo visibile, apposito cartello indicante gli estremi identificativi della denuncia di inizio attività, del suo Titolare, del Progettista, del Direttore dei Lavori, della Ditta esecutrice e, ove prescritto, del Responsabile della sicurezza.

Dovrà inoltre essere comunicata a Questo Ufficio la data di ultimazione dei lavori descritti nella denuncia di inizio dell'attività, e trasmessa la certificazione di conformità dell'opera realizzata al progetto presentato, redatta da professionista abilitato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 86 L.R. 03/01/2005 n. 1.

Carrara 14 aprile 2008

Amm.: Ferrari Giovanna

Il Dirigente  
Claudio Bacicalupi

COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1  
Settore Urbanistica – U.O. Controllo del Territorio  
Telefono 0585.641327 – Fax 0585.641296 – e-mail Cnicolini@comune.carrara.ms.it

**RELAZIONE TIPOLOGICA**  
**L. R. 14/10/99 n.52 e succ.**



**OGGETTO:** Ristrutturazione di un fabbricato sito in Carrara in Vicolo G. Mazzini,3, richiedente Sig. De Ferrari Giorgio

**CONSISTENZA:** L'unità immobiliare di cui all'oggetto è censita Catastalmente nel Foglio 42 Mappale 219 sub.46 Piano terzo.

Il fabbricato è di remota costruzione, posto su 4 piani, con muratura portante in sasso a diverso spessore, le altezze interne disomogenee variano da ml 2,55 a 2,90.

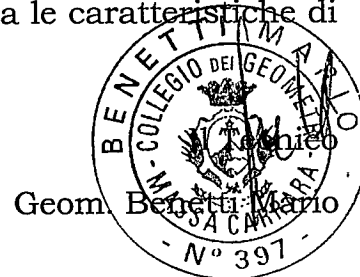
Gli infissi interni in legno tamburato sono inutilizzabili, esternamente nel prospetto sud oggetto di modifica, le aperture, escluso una porta a piano terra, sono prive di marmi per riquadro, le finestre sono provviste solo in parte di persiane, parte in legno e parte in metallo. A livello del piano terra esiste una finestra in corrispondenza verticale con quella di progetto.

I pavimenti dell'unità immobiliare in oggetto sono di graniglia di qualità e colore diverso. L'unità immobiliare è priva di bagno e attualmente è asservita da una latrina comune posta nel corridoio d'ingresso.

**COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI:** i lavori consistono nel restauro e ripristino degli ambienti interni, chiusura di porte, demolizione di tramezza in forati e formazione di tramezze in cartogesso con interposto materiale fonoassorbente, per ricavare un vano ad uso w.c. con realizzazione di modesta luce nel prospetto sud per ricambio d'aria. Gli impianti idrico, elettrico e riscaldamento saranno sostituiti o integrati; sarà rifatto il rivestimento della cucina e nel bagno sarà posto in opera sia il pavimento che il rivestimento. Saranno rifatti gli infissi esterni: persiane di color verde.

Come sopra descritto non esistono nel fabbricato oggetto di ristrutturazione elementi tipologici formali o strutturali che valorizzino lo stesso, pertanto gli interventi che si vogliono realizzare possiedono di massima le caratteristiche di compatibilità relativa al valore storico del fabbricato.

Carrara 12/02/2008



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

**(art.82, comma 5, lettera a) della LR 03.01.2005 n.1.; 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. Mario Benetti nato a Carrara il 28/05/1944 e residente in Carrara Via Tresana 8 Quater Marina di Carrara 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.82 comma 5, lettera a) della legge Regionale 03.01.2005 n.1

**D I C H I A R A**

che il progetto presentato da De Ferrari Giorgio, nato a La Spezia il 23/04/1953 e residente a Carrara (MS), via Giovan Pietro,1 (C.F.:DFRGRG53D23E463U) e relativo ad intervento di restauro di fabbricato di civile abitazione sito in loc. I Carrara Vicolo G. Mazzini n.3 censito al N.C.E.U. Fg.42 Mapp. 219 sub 46

**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, 18/03/2008

Il tecnico incaricato

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Mario Benetti", written over the printed text "Il tecnico incaricato".

Cognome **BENETTI**  
Nome **MARIO**  
nato il **28/05/1944**  
(atto n. **385** P. **1** S. **A**)  
a **CARRARA (MS)**  
Cittadinanza **ITALIANA**  
Residenza **CARRARA (MS)**  
Via **TRESANA N°8**  
Stato civile **Coniugato**  
Professione **GEOMETRA**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1,90**  
Capelli **Grigi**  
Occhi **Azzurri**  
Segni particolari



Firma del titolare *[Signature]*  
**CARRARA (MS)** **02/05/2005**

**ORDINE DEL SINDACO**  
**IL FUNZIONARIO INCASSATO**  
(Dr. Franco Fabiani)

Imposta  
dovuta  
al Comune  
€ 5,25



Scadenza: **01/05/2010**

**AK 9031762**

LPZ 8 - OFFICINA C.V. - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
**CARRARA**

**CARTA D'IDENTITA'**

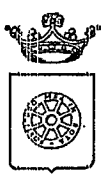
**N° AK 9031762**

DI  
**BENETTI**  
**MARIO**

PAREGG N.V. n° 10 del 10.4.2008  
FATA FINE

|                                                                                     |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| spazio riservato al protocollo generale<br><b>COMUNE DI CARRARA</b><br>12 APR. 2008 | spazio riservato al protocollo di settore<br><b>COMUNE DI CARRARA</b><br>12 APR. 2008<br>Clas. 3<br>Prot. n° 17110 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

☐ ufficio tecnico  
☐ ufficio  
☐ ufficio



Prot. n° 1332 del 16.4.08

ASSEGNATA ALL'U.O.C.  
CONTROLLO DEL TERRITORIO

Il Dirigente

COMUNE DI CARRARA

SETORE ASSETTO DEL TERRITORIO URBANISTICO

Al Signor Sindaco del Comune di Carrara

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>Denuncia di Inizio Attività</b>   |
| Art. 77, comma 6, L.R. 03/01/05 n° 1 |
| Art. 84, comma 1, L.R. 03/01/05 n° 1 |

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

Il sottoscritto  
De Ferrari Giorgio, nato a La Spezia il 23/04/1953 e residente a Carrara (MS), Via la Giovani Pietroldo (C.F. DFRGRG53D23E463U) in qualità di comproprietario con l'impegno comunque a comunicare immediatamente ogni variazione in proposito.

**DENUNCIA** .....  
a norma della vigente legislazione in materia urbanistica ed edilizia ed ai sensi e per gli effetti della L.R. 03/01/05 n° 1, l'inizio dell'attività relativa alle seguenti opere:  
Restauro e ripristino degli ambienti interni.

nominato   
IL DIRIGENTE

Formazione di tramezze per ricavare un locale uso W.C. e realizzazione di una modesta apertura per ricambio d'aria, da realizzarsi nel fabbricato posto in Carrara centro censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 sub 46 con destinazione d'uso:

- |                                                   |                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> residenziale, | <input type="checkbox"/> produttiva           |
| <input type="checkbox"/> commerciale,             | <input type="checkbox"/> turistico produttiva |
| <input type="checkbox"/> direzionale,             | <input type="checkbox"/> agricola             |
| <input type="checkbox"/> artigianale,             | <input type="checkbox"/> altro                |

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

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

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

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

☐ relazione geologica e/o geotecnica,

☐ progetto ai sensi della L. 1086/71 e della L. 164/74,

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

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

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

☒ progetto/comparere preventivo del comando Provinciale Vigili del Fuoco,

☐ 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 € 25,00 ..... presso la Tesoreria Comunale, a titolo di pagamento dei contributi relativi alla denuncia di inizio attività

☐ altro

# DÍCHTARA

2) che il Direttore dei Lavori è Benetti Mario come sopra, ...

☒ in economia diretta.

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

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 redatto 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;





S.p.A. - Cap. Sociale euro 31.762.290  
Sede legale in Carrara, Via Roma, 2  
C. F., P.I. e Iscr. Reg. Impr. Massa Carrara 00581810454  
Iscritta all'Albo delle Banche, soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento della Banca CARIGE S.p.A. e appartenente  
al Gruppo Banca Carige Iscritta all'Albo dei Gruppi Bancari  
Aderente al Fondo Interbancario di Tutela dei Depositi

\*\*\* BOLLETTA \*\*\*

DATA 08.04.2008

TESORERIA: FILIALE DI CARRARA

ENTE/ES NUMERO  
1010/2008 1380

CONTO  
1

COMUNE DI CARRARA  
PIAZZA II GIUGNO 2  
54083 MS CARRARA

IL VERSANTE BENETTI MARIO  
VIA TRESANA 8  
54083 CARRARA (MS)

HA VERSATO QUANTO SEGUE : PROVV/E

IMPORTO

1184

25,00+

CAUSALE DEL VERSAMENTO : DIRITTI SEGRETERIA PER D.I.A.

RIF. 4562250 / 1 / 51 / 0

| IMPORTO BOLLETTA | VALUTA     | BOLLI | SPESE | IMPORTO RISCOSSO |
|------------------|------------|-------|-------|------------------|
| 25,00+           | 08.04.2008 | ES    | 0,00  | 25,00+           |

25,00+

08.04.2008

ES

ES

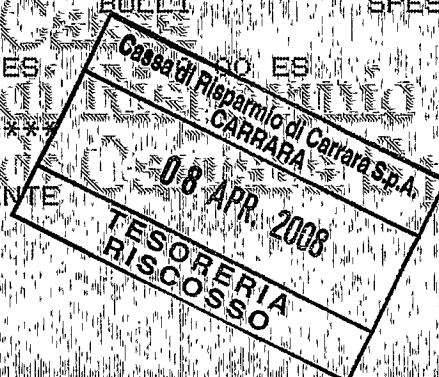
0,00

25,00+

DICONSI EURO VENTICINQUE/00\*\*\*\*

FATTI SALVI I DIRITTI DELL' ENTE

Operazione n 80002/B/0100099



IL CASSIERE

- 1) Imposta di bollo virtuale, Autorizzazione Intendenza di Finanza di Massa n° 9024 del 30/08/1973.
  - 2) L'importo degli assegni bancari, assegni circolari, vaglia o altri titoli similari è accreditato con riserva e salvo buon fine - e ciò anche nel caso di assegni bancari tratti sulla stessa dipendenza accreditante, qualora siano presentati ai nostri sportelli - e non è disponibile prima che la Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A. ne abbia effettuata la verifica o l'incasso. La Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A. si riserva comunque tutti i diritti ed azioni compresi quelli dell'art. 1829 del C.C..
  - 3) L'Emittente riconosce il presente documento, consegnato dalla banca incaricata - o da un suo Sostituto - e da questa contrassegnato all'atto del pagamento da apposita indicazione che le garantisce l'originalità, quale ricevuta per l'avvenuto pagamento dell'obbligazione pecuniaria in esso riportata.
  - 4) Esente da imposta di bollo. Corrispettivi assoggettati ad IVA.
  - 5) La parte adempiente, per liquidazione del presente contratto, potrà avvalersi, a sua scelta, della procedura consentita dall'art. 202 del D. L.vo 24 febbraio 1998, n. 58, oppure dalla procedura prevista dagli articoli 1515 - 1516 Codice Civile. In quest'ultima ipotesi, le operazioni saranno affidate ad un agente di cambio. La notizia dell'esecuzione coattiva verrà data con lettera raccomandata, escluso qualsiasi obbligo di offerta reale o di deposito ai sensi dell'art. 1514 Codice Civile, intendendosi esteso il termine di cui all'art. 1457 Codice Civile a tutto il quarto giorno non festivo successivo alla scadenza del contratto, e l'esecuzione stessa dovrà aver luogo entro il quarto giorno non festivo successivo a quello dell'avviso. È inoltre riservata alla parte adempiente la facoltà di procedere alla liquidazione anche oltre i termini di legge e d'uso, a trattativa privata e come meglio, con espressa rinuncia sin d'ora dall'altra parte a qualsiasi contestazione o riserva in proposito, salva ogni altra azione dalla parte adempiente medesima per la differenza e i danni.
  - 6) La presente compravendita o ordine irrevocabile comporta l'applicazione delle commissioni e valute nella misura tempo per tempo vigente e quale risulta dagli appositi avvisi esposti nei locali della Banca ai sensi dell'art. 118 del D.Lvo 1.9.1993, n. 385 e delle relative disposizioni di attuazione.
  - 7) Contratti di borsa. Il presente contratto è soggetto alle disposizioni del D.L.vo 24 febbraio 1998, n. 58, e del R.D.L. 30/12/1923, n° 3278 e successive modificazioni, integrazioni e disposizioni di attuazione.
  - 8) A fronte di un regolamento dell'operazione con addebito in c/c, sul conto stesso sarà eventualmente accreditata la cedola che verrà a maturare prima della consegna dei titoli o nell'ipotesi di acquisto di Bot (titoli immessi in deposito provvisorio) sarà accreditato, alla scadenza, il valore nominale dei titoli medesimi.
  - 9) La sottoscrizione e la prenotazione di titoli deve intendersi eseguibile salvo chiusura anticipata e riserva di ripiano.
  - 10) Il presente documento deve essere prodotto in caso di vendita o di ritiro dei titoli oggetto della presente operazione.
  - 11) Tassa assolta in modo virtuale. Aut. Min. n° 301127/83 del 3/8/83 e N. V/10/747/93 del 31/12/93.
  - 13) Esente da bollo - art. 7 - Tabella all. B - D.P.R. 26/10/1972 n° 642.
  - 14) Delega a girare azioni vendute: La Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A. è autorizzata ad apporre sui titoli oggetto della presente operazione, firmando in nome della controparte e per suo conto, le girate di trasferimento dei titoli stessi ed è autorizzata inoltre ad iscrivere se stessa quale girataria se, a suo insindacabile giudizio, ne ricorresse il caso. Il suo operato viene fin d'ora approvato senza eccezione e riserve.
-

# Posteitaliane

## Avviso di ricevimento

EP 0683/EP 0505 - Mod. 23 IP - MOD. 01304 (EX 1084229) - St. [3] Ed. 07/05



**A. R.**

postaprioritaria

Da restituire a \_\_\_\_\_



DIA 197/08

Niconini



1

## Raccomandata

9

## Pacco

## Assicurata

Euro

[illegible]

Numero

Data di spedizione:

9 SET. 2008

**Dall'ufficio postale di**

Destinatario DE FERRARI GIORGIO

Via G. Pirelli 1

C.A.P. 54033 Località CARRARA



De Ferranti Giorgio

**Firma per esteso del ricevente**  
(Nome e Cognome)

## Data

Firma dell'incaricato alla distribuzione

**Bollo dell'ufficio  
di distribuzione**

Consegna effettuata ai sensi dell'art. 33 D.M. 09.04.01:

- **Invii multipli a un unico destinatario**

**•Sottoscrizione rifiutata**

385/08

✓

Carrara 20/10/2008



All'Ufficio Assetto del Territorio  
Comune di Carrara  
U.O. Edilizia Privata.

|                   |  |            |
|-------------------|--|------------|
| COMUNE DI CARRARA |  | Cat. ....  |
| 25 OTT. 2008      |  | U/3        |
| Prot. n° 49461    |  | Clas. .... |

Oggetto: DIA Denuncia di Inizio Attività, N°385/DIA-08 prot. 30978/2626 del 15/07/08.  
DITTA: Vannucci Carla Via farini 1 Avenza. Tecnico Istruttore Nicolini Geom. C. Alberto

Trasmissione Nominativo Ditta Appaltatrice  
Trasmissione DURC Ditta Appaltatrice.

Con la presente si comunica che la ditta appaltatrice dei lavori è :  
**DITTA: ART SYSTEM snc di Bernardini & C Via Celso 1 Fosdinovo (MS) C.F./P.IVA 01061510457**

**Allegati: DURC della Ditta sopracitata.**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| prot. 2626/08             | del 27.10.08 |
| ASSEGNATA AL RESPONSABILE |              |
| SIG. <u>Nicola</u>        |              |
| N. DIRIGENTE              | LI _____     |

**Saluti**

**Dott. Arch. Giacomo Mariani**



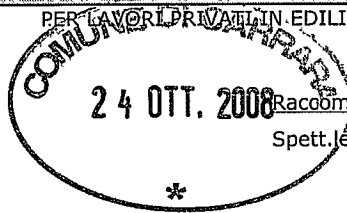
Architetto  
**MARIANI**  
**Giacomo**

INAIL

INPS

## DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITA' CONTRIBUTIVA

PER LAVORATORI PRIVATI IN EDILIZIA



Raccomandata AR

Spett.le

ART SYSTEM

VIA CELSO 1

54035 Fosdinovo (MS)

|                                                                                          |                                                    |                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|------------|
| Protocollo documento n.                                                                  | 4819021                                            | del            | 10/10/2008 |
| <b>Codice identificativo pratica (C.I.P.)</b><br>(da citare sempre nella corrispondenza) |                                                    | 20080426995525 |            |
| Denominazione/ragione sociale                                                            |                                                    | ART SYSTEM     |            |
| Sede legale                                                                              | VIA CELSO 1 54035 Fosdinovo (MS)                   |                |            |
| Sede operativa                                                                           | VIA CELSO 1 54035 Fosdinovo (MS)                   |                |            |
| Codice Fiscale                                                                           | 01061510457                                        | E-mail         |            |
| C.C.N.L. applicato                                                                       | Rilasciato a lavoratore autonomo senza dipendenti. |                |            |

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

|                                     |                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | I.N.P.S. - Sede di MASSA CARRARA                                                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | E' iscritta/o all'INPS con PC/matricola n. 15304142AY                                               |
|                                     | <b>Risulta regolare con il versamento dei contributi al</b> 10/10/2008                              |
| <input type="checkbox"/>            | E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo |
|                                     | <b>Il responsabile del procedimento</b><br>DEL NERO FRANCA                                          |

|                                     |                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | I.N.A.I.L. - Sede di CARRARA                                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | E' assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n. 13449984                                              |
|                                     | <b>Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al</b> 10/10/2008                       |
| <input type="checkbox"/>            | E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo |
|                                     | <b>Il responsabile del procedimento</b><br>CECCARELLI GLORIA                                        |

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

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

Originale MASSA CARRARA li 16/10/2008

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| Per INPS-INAIL                                      |
| Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale |
| della Sede Inps di MASSA CARRARA                    |
| FRANCA DEL NERO                                     |

TORNI



COMUNE DI CARRARA  
Comune di Carrara e Territorio

SETTORE URBANISTICA -SUAP

197-08

Raccomandata AA.RR.

A:

DE FERRARI GIORGIO  
54033 CARRARA NAZZANO  
VIA G.PIETRO 1

e P.C.

BENETTI GEOM. MARIO  
VIA TRESANA 8 QUATER  
54036 MARINA DI CARRARA

Carrara li, 08/09/2008

OGGETTO: Cambio di Intestazione DIA n° 197/08

Con riferimento a Vs nota del 23.08.2008 prot gen 38778 del 2.09.2008, si comunica che il cambio di intestazione dovrà essere redatto su appositi modelli reperibili sul sito internet del Comune di Carrara da parte del nuovo proprietario, unitamente alla nomina del tecnico, allegando copia dell'atto notarile.



CAMBIO D'INTESTAZIONE E SOSTITUZIONE DEL TECNICO

OGGETTO: lavori di ristrutturazione sull'immobile posto in Carrara via Vicolo Mazzini,3 censito catastalmente al foglio 42, mappale 219 sub 47.

Dia n° 197/08 Intestato al sig. De Ferrari Giorgio.

Il sottoscritto Benetti Mario nato a Carrara il 28/05/44 iscritto all'Albo Professionale dei Geometri della provincia di Massa-Carrara al n° 397 (C.F. BNT MRA 44E28 B8320), con studio professionale in Carrara Via Tresana 8 Quater (tel- fax 0585/634087), in qualità di Tecnico abilitato e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto dal sig. De Ferrari Giorgio domiciliato a Carrara in Via Giovan Pietro,1 con la presente comunica:

- a) A seguito di compra vendita dell'immobile di cui all'oggetto la proprietà subentrante ( sig. Mario Baccigalupi residente a Carrara Via Finelli 13) **nominerà un tecnico di sua fiducia** per il completamento delle opere.
- b) Le opere realizzate fino alla data odierna consistono nella realizzazione di una finestrella per il bagno da costruire.
- c) Le opere sono state realizzate in economia diretta.

Carrara 23/08/2008

Il Tecnico



prot. 1332/08 del 3.9.08

ASSEGNATA AL RESPONSABILE:

SIG. Nicodini

N. DIRIGENTE LI

COMUNE DI CARRARA

12 SET. 2008

Prot. n° 387/08

MINUTA



COMUNE DI CARRARA  
Servizio di Urbanistica e Territorio

SETTORE URBANISTICA -SUAP

197-08

**Raccomandata AA.RR.**

A:

DE FERRARI GIORGIO  
54033 CARRARA NAZZANO  
VIA G.PIETRO 1

e P.C.

BENETTI GEOM. MARIO  
VIA TRESANA 8 QUATER  
54036 MARINA DI CARRARA

Carrara lì, 08/09/2008

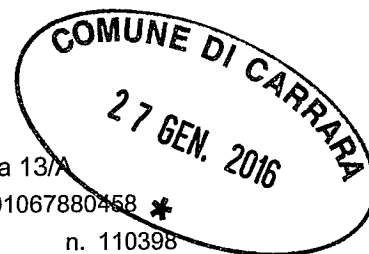
OGGETTO: Cambio di Intestazione DIA n° 197/08

Con riferimento a Vs nota del 23.08.2008 prot gen 38778 del 2.09.2008, si comunica che il cambio di intestazione dovrà essere redatto su appositi modelli reperibili sul sito internet del Comune di Carrara da parte del nuovo proprietario, unitamente alla nomina del tecnico, allegando copia dell'atto notarile.

Cordiali Saluti  
geom. Carlo A. Nicolini

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

(Art. 9 della legge n. 46 del 5 marzo 1990)



Il sottoscritto Ratti Marco

titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale) Elettrotecnica Apuana

operante nel settore Impianti Elettrici con sede in Via V.le D. Zaccagna 13/A

Comune Carrara (prov. MS) tel. part. IVA 01067880458 \*

☒ iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/9/1934, n. 2011) della Camera C.I.A.A. di Carrara n. 110398

☒ iscritta all'albo delle imprese artigiane (legge 8/8/1985, n. 443), di Massa-Carrara n. 21825

esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) Elettrico in civile abitazione

inteso come: ☐ nuovo impianto, ☐ trasformazione, ☐ ampliamento, ☒ manutenzione straordinaria

☐ altro (1)

commissionato da Sign. Sahati Shkelqim, installato nei locali siti nel comune di Carrara (prov. MS)

via Vicolo Mazzini 3 scala 1 piano 3° interno \

di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)

Sign.

Baccicalupi Mario

in edificio adibito ad uso ☐ industriale, ☒ civile, ☐ commercio, ☐ altri usi:

Dichiara

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge 46/1990, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

☐ rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto, ai sensi dell'art. 6 della legge n. 46/1990);

☒ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3);

☒ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione, art. 7 della legge n. 46/1990;

☒ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

☐ progetto (solo per impianto con obbligo di progetto) (4);

☒ relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);

☒ schema di impianto realizzato (6);

☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);

☒ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

Allegati facoltativi (8):

Declina ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data 09/04/2009

Note \_

**ELETTROTECNICA APUANA**  
**IMPIANTI ELETTRICI**  
**di Ratti Marco**  
V.le D. Zaccagna, 43/A  
54031 CARRARA (MS)  
Part. IVA 01067880458

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

(Art. 9 della legge n. 46 del 5 marzo 1990)

Il sottoscritto Ratti Marco

titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale) Elettrotecnica Apuana

operante nel settore Impianti Elettrici con sede in Via V.le D. Zaccagna 13/A

Comune Carrara (prov. MS ) tel. part. IVA 01067880458

☒ iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/9/1934, n. 2011) della Camera C.I.A.A. di Carrara n. 110398

☒ iscritta all'albo delle imprese artigiane (legge 8/8/1985, n. 443), di Massa-Carrara n. 21825

esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) Elettrico in civile abitazione

inteso come: ☐ nuovo impianto, ☐ trasformazione, ☐ ampliamento, ☒ manutenzione straordinaria

☐ altro (1)

commissionato da Sign. Sahati Shkelqim, installato nei locali siti nel comune di Carrara (prov. MS )

via Vicolo Mazzini 3 scala 1 piano 3° interno \

di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)

Sign.

Baccicalupi Mario

in edificio adibito ad uso ☐ industriale, ☒ civile, ☐ commercio, ☐ altri usi:

Dichiara

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge 46/1990, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

☐ rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto, ai sensi dell'art. 6 della legge n. 46/1990);

☒ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3);

☒ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione, art. 7 della legge n. 46/1990;

☒ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

☐ progetto (solo per impianto con obbligo di progetto) (4);

☒ relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);

☒ schema di impianto realizzato (6);

☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);

☒ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

Allegati facoltativi (8):

Declina ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data 09/04/2009

Note \_

**ELETTROTECNICA APUANA**  
**IMPIANTI ELETTRICI**  
**di Ratti Marco**  
V.le D. Zaccagna 13/A  
54030 CARRARA (MS)  
Part. IVA 01067880458

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

(Art. 9 della legge n. 46 del 5 marzo 1990)

Il sottoscritto Ratti Marco

titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale) Elettrotecnica Apuana

operante nel settore Impianti Elettrici con sede in Via V.le D. Zaccagna 13/A

Comune Carrara (prov. MS ) tel. part. IVA 01067880458

☒ iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20/9/1934, n. 2011) della Camera C.I.A.A. di Carrara n. 110398

☒ iscritta all'albo delle imprese artigiane (legge 8/8/1985, n. 443), di Massa-Carrara n. 21825

esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) Elettrico in civile abitazione

inteso come: ☐ nuovo impianto, ☐ trasformazione, ☐ ampliamento, ☒ manutenzione straordinaria

☐ altro (1)

commissionato da Sign. Sahati Shkelqim, installato nei locali siti nel comune di Carrara (prov. MS )

via Vicolo Mazzini 3 scala 1 piano 3° interno \

di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)

Sign.

Baccicalupi Mario

in edificio adibito ad uso ☐ industriale, ☒ civile, ☐ commercio, ☐ altri usi:

Dichiara

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge 46/1990, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

☐ rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto, ai sensi dell'art. 6 della legge n. 46/1990);

☒ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3);

☒ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione, art. 7 della legge n. 46/1990;

☒ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

☐ progetto (solo per impianto con obbligo di progetto) (4);

☒ relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);

☒ schema di impianto realizzato (6);

☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);

☒ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

Allegati facoltativi (8):

Declina ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data 09/04/2009

Note \_

**ELETTROTECNICA APUANA**  
**IMPIANTI ELETTRICI**  
**di Ratti Marco**  
V.le D. Zaccagna, 13/A  
54031 CARRARA (MS)  
Part. IVA 01067880458

# RELAZIONE CON TIPOLOGIE DEI MATERIALI UTILIZZATI

(nota n. 5 del D.M. 20/02/92)

Il sottoscritto Ratti Marco

titolare (o legale rappresentante) dell'impresa: Elettrotecnica Apuana

esecutrice dell'impianto elettrico Elettrico in civile abitazione

inteso come:

- ☐ NUOVO IMPIANTO
- ☐ TRASFORMAZIONE
- ☐ AMPLIAMENTO
- ☒ MANUTENZIONE STRAORDINARIA
- ☐ ADEGUAMENTO IMPIANTO PREESISTENTE (DPR 447/91, art. 5, c. 8)

## DICHIARA

di aver utilizzato materiali e componenti conformi alle norme vigenti e che gli stessi possiedono marchi, certificati di conformita' alle norme di riferimento o, comunque, conformi alla regola dell'arte come da dichiarazione del costruttore.

Allega alla presente il seguente elenco dei materiali utilizzati che sono idonei ai relativi ambienti di installazione:

Note \_

DATA

09-04-2009

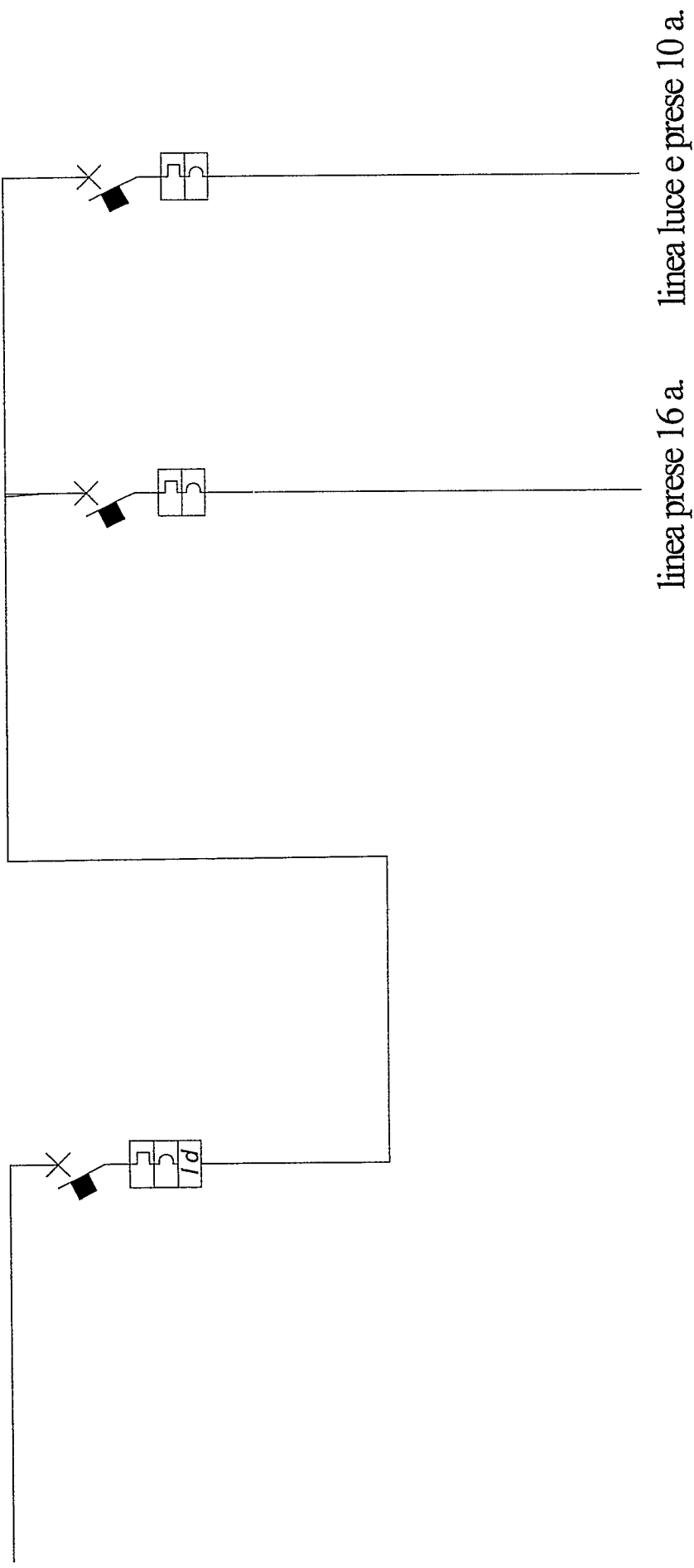
FIRMA

**ELETTROTECNICA APUANA**  
**IMPIANTI ELETTRICI**

di Ratti Marco

V.le D. Zaccagna, 13/A  
54031 CARRARA (MS)  
Part. IVA 01067880458

da misuratore enel esistente



ELETTROTECNICA APUANA  
IMPIANTI ELETTRICI  
di Ratti Marco  
V.le D. Zaccagnini 13A  
54031 CARRARA ALENZA (MS)  
Part. IVA 07067880458



Camera di Commercio  
Massa-Carrara

Prot.:VIW/344/2009/CMS0075

11/2/2009

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI MASSA CARRARA  
- UFFICIO REGISTRO DELLE IMPRESE -

VISURA ORDINARIA SENZA VALORE DI CERTIFICAZIONE

DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Codice fiscale e numero di annotazione: RTTMRC65P23B832T  
del Registro delle Imprese di MASSA CARRARA  
data di annotazione: 18/02/2003

Annotata con la qualifica di IMPRESA ARTIGIANA (sezione speciale) il 18/02/2003  
con il numero Albo Artigiani: 21825

Iscritta con il numero Repertorio Economico Amministrativo 110398

Denominazione: ELETTROTECNICA APUANA DI RATTI MARCO

Forma giuridica: IMPRESA INDIVIDUALE

Sede: CARRARA (MS) VILLA D. ZACCAGNA 13/A CAP 54031  
frazione: AVENZA

telefono: 0585/858674 TELEFAX: 0585/851847

Partita IVA: 01067880458

Ammontare del capitale investito in EURO 2.500,00

ATTIVITÀ

Data inizio attività: 13/02/2003

Attività esercitata nella sede legale:  
INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI

CLASSIFICAZIONE ATECORI 2002 (informazione di sola natura statistica)  
Codice attività                      Codice importanza                      Data inizio  
45.31.01                                      A                                      13/02/2003

ADDETTI

Numero addetti dell'impresa rilevati nell'anno 2007  
Indipendenti: 1 (informazione di sola natura statistica)

ALBI, RUOLI E LICENZE

ALBO IMPRESE ARTIGIANE                                      n. 21825  
Categ: LAVORAZIONI NON MECCANIZZATE  
Provincia: MS Data dom./accert.: 13/02/2003 Data delibera: 03/03/2003  
Data inizio attività artigiana: 13/02/2003

Abilitata per gli impianti Legge 5/3/90 n. 46 Art. 1  
LETTERA A  
Provincia: MS del 13/02/2003 Ente: CAMERA DI COMMERCIO

TITOLARI DI CARICHE O QUALIFICHE

1) RATTI MARCO  
nato a CARRARA (MS) il 23/09/1965



Camera di Commercio  
Massa-Carrara

Prot.:VIW/344/2009/CMS0075

11/2/2009

codice fiscale: RTTMRC65P23B832T  
residente a: CARRARA (MS) VIA DELL'ARANCIO 35 CAP 54033  
eletto  
- TITOLARE FIRMATARIO  
- RESPONSABILE TECNICO nominato il 13/02/2003  
Riconoscimento req. tecnico-prof. L. 5/3/90 n.46  
RESPONSABILE TECNICO  
per l'esercizio delle attività di cui alla lettera A  
del 13/02/2003 Ente: CAMERA DI COMMERCIO

|                                               |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|
| RISCOSSI PER DIRITTI                          | EURO | 4,00 |
| TOTALE                                        | EURO | 4,00 |
| TOTALE CON GLI IMPORTI ESPRESSI IN LIRE: 7745 |      |      |

\*\*\* fine visura \*\*\*

# DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

ALLEGATO I  
(DI CUI ALL'ART. 7)

MODELLO CONFORME AL D.M. 22 GENNAIO 2008, N. 37

n. 00

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ titolare o legale rappresentante

dell'impresa (ragione sociale) \_\_\_\_\_

operante nel settore \_\_\_\_\_

con sede in Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ Comune \_\_\_\_\_

(Prov.) \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_ part. IVA \_\_\_\_\_

☒ Iscritta nel Registro delle Imprese (D.P.R. 7/12/1995, n. 581)  
della Camera C.I.A.A. di \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

☐ Iscritta all'Albo Provinciale delle Imprese Artigiane di \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_  
(L. 8/8/1985, n. 443)

esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) \_\_\_\_\_

inteso come: ☒ nuovo impianto ☐ trasformazione ☐ ampliamento ☒ manutenzione straordinaria ☐ altro <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_

N.B. - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1ª, 2ª e 3ª famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso.

Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da \_\_\_\_\_, installato nei locali siti

nel Comune di \_\_\_\_\_ (prov. \_\_\_\_\_) Via \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ scala \_\_\_\_\_ piano \_\_\_\_\_ interno \_\_\_\_\_ di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e

indirizzo) \_\_\_\_\_

in edificio adibito ad uso: ☐ industriale ☒ civile ☐ commercio ☐ altri usi;

## DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6 tenuto conto delle condizioni d'esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

☐ rispetto il progetto redatto ai sensi dell'Art. 5 da <sup>(2)</sup> \_\_\_\_\_;

☐ seguito la norma tecnica applicabile all'impiego <sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_;

☐ installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (Artt. 5 e 6);

☐ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

### Allegati obbligatori:

☐ progetto ai sensi degli Articoli 5 e 7 <sup>(4)</sup>;

☐ relazione con tipologie dei materiali utilizzati <sup>(5)</sup>;

☐ schema di impianto realizzato <sup>(6)</sup>;

☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti <sup>(7)</sup>;

☐ copia di certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Allegati facoltativi <sup>(8)</sup>: \_\_\_\_\_

## DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

### 2. ERRE IMPIANTI

di Rossi Roberto  
RISCALDAMENTO - IDRAULICA - CLIMATIZZAZIONE  
Vicolo della Chiosa n° 3 - Tel. 333-4060075  
SORGNANO - CARRARA  
P. IVA: 01065430454 - C.F. RSS RAI 65368 B832E  
(timbro e firma)

### 2. ERRE IMPIANTI

di Rossi Roberto  
RISCALDAMENTO - IDRAULICA - CLIMATIZZAZIONE  
Vicolo della Chiosa n° 3 - Tel. 333-4060075  
SORGNANO - CARRARA  
P. IVA: 01065430454 - C.F. RSS RAI 65368 B832E  
(timbro e firma)

DATA

AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE: responsabilità del committente o del proprietario, Art. 8 <sup>(9)</sup>.

DATA

Firma \_\_\_\_\_

---

## LEGENDA

- (1) Come esempio nel caso di impianti a gas, con "altro" si può intendere la sostituzione di un apparecchio installato in modo fisso.
  - (2) Indicare nome, cognome, qualifica e, quando ne ricorra l'obbligo ai sensi dell'Art. 5, comma 2, estremi d'iscrizione nel relativo Albo professionale, del tecnico che ha redatto il progetto.
  - (3) Citare la o le norme tecniche e di legge, distinguendo tra quelle riferite alla progettazione, all'esecuzione e alle verifiche.
  - (4) Qualora l'impianto eseguito su progetto sia variato in opera, il progetto presentato alla fine dei lavori deve comprendere le varianti realizzate in corso d'opera. Fa parte del progetto la citazione della pratica prevenzione incendi (ove richiesta).
  - (5) La relazione deve contenere, per i prodotti soggetti a norme, la dichiarazione di rispondenza alle stesse completata, ove esistente, con riferimenti a marchi, certificati di prova, ecc. rilasciati da istituti autorizzati. Per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve dichiarare che trattasi di materiali, prodotti e componenti conformi a quanto previsto dagli Articoli 5 e 6. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente d'installazione. Quando rilevante ai fini del buon funzionamento dell'impianto, si devono fornire indicazioni sul numero e caratteristiche degli apparecchi installati o installabili (ad esempio per il gas:
    - 1) numero, tipo e potenza degli apparecchi;
    - 2) caratteristiche dei componenti il sistema di ventilazione dei locali;
    - 3) caratteristiche del sistema di scarico dei prodotti della combustione;
    - 4) indicazioni sul collegamento elettrico degli apparecchi, ove previsto.)
  - (6) Per schema dell'impianto realizzato si intende la descrizione dell'opera come eseguita (si fa semplice rinvio al progetto quando questo è stato redatto da un professionista abilitato e non sono state apportate varianti in corso d'opera).  
Nel caso di trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria, l'intervento deve essere inquadrato, se possibile, nello schema dell'impianto preesistente. Lo schema citerà la pratica prevenzione incendi (ove richiesto).
  - (7) I riferimenti sono costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione. Per gli impianti o parti d'impianti costruiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto, il riferimento a dichiarazione di conformità può essere sostituito dal rinvio a dichiarazione di rispondenza (Art. 7, comma 6). Nel caso che parte dell'impianto sia predisposto da altra impresa (ad esempio ventilazione e scarico fumii negli impianti a gas), la dichiarazione deve riportare gli analoghi riferimenti per le altre parti.
  - (8) Esempio: eventuali certificati dei risultati delle verifiche eseguite sull'impianto prima della messa in esercizio o trattamenti di pulizia, disinfezione, ecc.
  - (9) Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti nel rispetto delle norme di cui all'art. 7.  
Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 ad imprese abilitate ai sensi dell'art. 3.
-



Camera di Commercio  
Massa-Carrara

Prot.:CEW/1225/2009/CMS0084

4/6/2009

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI MASSA CARRARA  
- UFFICIO REGISTRO DELLE IMPRESE -

CERTIFICATO ANAGRAFICO

DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Codice fiscale e numero di annotazione: RSSRRT68R08B832E  
del Registro delle Imprese di MASSA CARRARA  
data di annotazione: 18/02/2003

Annotata con la qualifica di IMPRESA ARTIGIANA (sezione speciale) il 18/02/2003  
con il numero Albo Artigiani: 21894

Iscritta con il numero Repertorio Economico Amministrativo 110374

Ditta: 2 ERRE IMPIANTI DI ROSSI ROBERTO

Forma giuridica: IMPRESA INDIVIDUALE

Sede:  
CARRARA (MS) VIA VICOLO DELLA CHIESA, 3 CAP 54030  
Frazione SORGNANO

ATTIVITA'

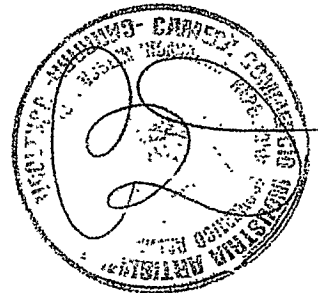
Data d'inizio dell'attività dell'impresa: 10/02/2003

Attività esercitata nella sede legale:  
INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTI IDROTERMOSANITARI, GAS, IMPIANTI DI  
CONDIZIONAMENTO USO CIVILE ED INDUSTRIALE.

ALBO IMPRESE ARTIGIANE n. 21894  
Categ: LAVORAZIONI NON MECCANIZZATE  
Provincia: MS Data dom./accert.: 10/02/2003 Data delibera: 07/04/2003  
Data inizio attività artigiana: 10/02/2003

TITOLARI DI CARICHE O QUALIFICHE

\* ROSSI ROBERTO  
nato a CARRARA (MS) il 08/10/1968  
codice fiscale: RSSRRT68R08B832E  
- TITOLARE FIRMATARIO  
- RESPONSABILE TECNICO nominato il 10/02/2003



CERTIFICAZIONE DI CUI ALLA LEGGE 46/90

ABILITAZIONI:

L'impresa, ai sensi della Legge 5 marzo 1990 n. 46 recante norme per la  
sicurezza degli impianti, è abilitata, salvo le eventuali limitazioni  
più sotto specificate, all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e  
alla manutenzione degli impianti di cui all'Art. 1 della Legge n. 46/1990 come  
segue:

- 1) lettera C



Camera di Commercio  
Massa-Carrara

Prot.:CEW/1225/2009/CMS0084

4/6/2009

PER GLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E DI CLIMATIZZAZIONE AZIONATI DA FLUIDO LIQUIDO, AERIFORME, GASSOSO E DI QUALSIASI NATURA O SPECIE.

Data riconoscimento: 10/02/2003 Ente: CAMERA DI COMMERCIO

2) lettera D

PER GLI IMPIANTI IDROSANITARI NONCHE' QUELLI DI TRASPORTO, DI TRATTAMENTO, DI USO, DI ACCUMULO E DI CONSUMO DI ACQUA ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI A PARTIRE DAL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ACQUA FORNITA DALL'ENTE DISTRIBUTORE.

Data riconoscimento: 10/02/2003 Ente: CAMERA DI COMMERCIO

3) lettera E

PER GLI IMPIANTI PER IL TRASPORTO E L'UTILIZZAZIONE DI GAS ALLO STATO LIQUIDO O AERIFORME ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI A PARTIRE DAL PUNTO DI CONSEGNA DEL COMBUSTIBILE GASSOSO FORNITO DALL'ENTE DISTRIBUTORE.

Data riconoscimento: 10/02/2003 Ente: CAMERA DI COMMERCIO

RESPONSABILI TECNICI:

\* ROSSI ROBERTO

nato a CARRARA (MS) il 08/10/1968

Codice Fiscale: RSSRRT68R08B832E

residente a CARRARA (MS) VIA VICOLO DELLA CHIESA 3 CAP 54030

frazione SORGNANO

- TITOLARE FIRMATARIO

- RESPONSABILE TECNICO

per l'esercizio delle attività di cui alla lettera C, D, E

Data riconoscimento: 10/02/2003 Ente: CAMERA DI COMMERCIO

Il presente certificato riporta le notizie/dati iscritti nel Registro alla data odierna.

RISCOSSI PER DIRITTI EURO 5,00  
TOTALE EURO 5,00  
TOTALE CON GLI IMPORTI ESPRESSI IN LIRE: 9681

SI DICHIARA INOLTRE CHE A CARICO DELLA PREDETTA DITTA NON RISULTA PERVENUTA NEGLI ULTIMI 5 ANNI A QUESTO UFFICIO DICHIARAZIONE DI FALLIMENTO, LIQUIDAZIONE AMMINISTRATIVA COATTA, AMMISSIONE IN CONCORDATO O AMMINISTRAZIONE CONTROLLATA  
A RICHIESTA DELL'INTERESSATO SI RILASCI IL PRESENTE CERTIFICATO IN ESENZIONE DELL'IMPOSTA DI BOLLO PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE.  
L'EVENTUALE USO PER FINI DIVERSI RICADE SOTTO LA PERSONALE RESPONSABILITA' DELL'UTENTE

PER IL CONSERVATORE  
IL FUNZIONARIO DELEGATO  
DONATELLA BRUSCHI

\*\*\* fine certificato \*\*\*



**COMUNE DI CARRARA**  
(Provincia di Massa - Carrara)



**PROGETTO IMPIANTO TERMICO RISTRUTTURAZIONE INTERNA  
VICOLO MAZZINI**

**RELAZIONE TECNICA**



*Dott. Inge. Jonata Arrighi*

via Camponesto, 119 - 19038 - Sarzana (SP) - Cell. 3285388158 - [ing.arrighi@libero.it](mailto:ing.arrighi@libero.it)

C.F. RRGJNT75P28D403X - P.I. 05442120480

## DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La documentazione che segue riguarda la progettazione dell'impianto termico a servizio fabbricato ad uso residenziale, posto nel Comune di Carrara (MS), di proprietà del sig. Mario Baccigalupi.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione dell'impianto termico e dell'isolamento termico delle pareti dell'edificio è stata redatta nel rispetto della seguenti regole tecniche:

- **Legge 9.1.91, n. 10**, "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- **DPR 26.8.93, n. 412** e successive modifiche, "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'articolo 4 comma 4 della Legge 10/91";
- **Direttiva 2002/91/CE**, "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16.12.02 sul rendimento energetico nell'edilizia";
- **DLgs n. 192/06 e 311/06**, "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

E delle seguenti norme tecniche:

- **UNI 11300-1**, "Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale"
- **UNI 11300-2**, "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria"
- **UNI 10347**, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante - Metodo di calcolo";
- **UNI 10349**, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici";
- **UNI 10351**, "Materiali da costruzione - Conduttività termica e permeabilità al vapore";
- **UNI 10355**, "Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo";
- **UNI EN ISO 6946**, "Componenti ed elementi per l'edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo";
- **UNI EN ISO 10077-1**, "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato";
- **UNI EN ISO 13370**, "Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo";
- **UNI EN ISO 13788**, "Prestazioni igrometriche di componenti edilizi e strutture edilizie - Temperatura superficiale per evitare umidità critica superficiale e condensazione interstiziale - Metodi di calcolo";
- **UNI EN ISO 14683**, "Ponti termici in edilizia - coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento";
- **UNI EN ISO 13789**, "Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione";
- **UNI 10339**, "Impianti aeraulici ai fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura";

- UNI EN ISO 13790, "Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento";
- UNI EN 15217, "Prestazione energetica degli edifici - Metodi per esprimere la prestazione energetica e per la certificazione energetica degli edifici".

## CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Saranno realizzati interventi interni all'edificio che riguardano l'impianti termico;

- verrà sostituita la caldaia esistente con caldaia a condensazione con tubazione sdoppiata di aspirazione e scarico da prolungarsi fino in copertura;
- sarà introdotto nuovo impianto termico in sostituzione del precedente prevedendo un collettore di distribuzione con valvola di zona comandata da cronotermostato;
- Tutti i corpi scaldanti saranno dotati di testine termostatiche;
- L'impianto idrico sanitario sarà completamente sostituito con nuovo impianto idrico di distribuzione sottotraccia, con tubazione multistrato;
- verrà realizzato nuovo impianto gas conformemente a quanto richiesto da UNI 7129/08 a servizio del piano cottura della cucina e della nuova caldaia a condensazione.

Le posizioni di installazione dei radiatori, è stata concordata con la committenza, in accordo alle esigenze di carattere architettonico. La scelta delle posizioni di tali apparecchi è stata fatta considerando la collocazione più opportuna per una corretta distribuzione del calore emesso e per un buon utilizzo dei locali. Possono sicuramente capitare casi in cui la posizione ritenuta più idonea in fase progettuale risulti "scomoda" per l'utilizzatore degli alloggi, per l'estetica e/o per ostacolo alla gestione dei locali (posizionamento dell'arredo). Non esistono motivi generali che impediscano il posizionamento dei corpi scaldanti in posizioni differenti da quelle ipotizzate in progetto, purché la nuova collocazione venga effettuata considerando le regole tecniche per il raggiungimento delle buone condizioni di comfort ed uniformità di temperatura. In particolare eventuali nuove disposizioni dei corpi scaldanti dovranno essere eseguite considerando che:

- Le potenze termica emessa dai corpi scaldanti in ogni locale e/o zona non dovrà essere inferiore a quanto riportato in progetto;
- La nuova collocazione dei corpi scaldanti non dovrà risultare ostacolata da impedimenti che limitino la corretta emissione di calore verso l'interno del locale servito, come mazzette, spigoli o muretti sporgenti;
- I radiatori e gli eventuali scaldasalviette non dovranno essere posizionati nelle zone di apertura delle porte (dietro le porte);

- Il riscaldamento dovrà essere realizzato il più uniformemente possibile, collocando i corpi scaldanti nella parete fredda dei locali e comunque sempre con la superficie radiante rivolta verso tutto il locale, con priorità di funzionamento verso la parte più esposta al freddo;
- L'eventuale accorpamento di due corpi elementi radianti in un unico radiatore dovrà essere preventivamente approvato dalla D.L.;
- Le modifiche apportate al progetto dovranno essere riportate su una copia del progetto stesso, tenute a disposizione per eventuali controlli da parte della D.L. e consegnati alla stessa a fine intervento;

Quindi non si evidenziano motivi che impediscano il posizionamento dei corpi scaldanti in punti differenti da quelli indicati nei progetti, purché l'opera venga realizzata nel rispetto delle regole di buona tecnica e di quanto sopra esposto.

## CONDIZIONI TERMO-IGROMETRICHE DI PROGETTO

### condizioni invernali

- condizioni esterne: Carrara (MS)
  - temperatura b.s. 0 °C
  - umidità relativa (U.R.) 81.8%
- condizioni interne
  - temperatura b.s. 20 °C
  - umidità relativa (U.R.) 50% ± 10%

# CALCOLO DELLE DISPERSIONI INVERNALI

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Comune      | CARRARA (MS)                    |
| Indirizzo   | Vicolo Mazzini 3 - Carrara (MS) |
| Committente | Mario Baccigalupi               |
| Progettista | Dott. Ing. Jonata Arrighi       |
| Revisione   | 0                               |

# AMBIENTI NON RISCALDATI

| Ambiente: (App.1)- 6-Corridoio                              |               |                                                                             | Piano: Ultimo Piano |        |    |        |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|----|--------|-----------------|-----------------|
| Confine                                                     | Tipo          | Descrizione                                                                 | U                   | Sup.   | N° | Inf.   | H <sub>ia</sub> | H <sub>ue</sub> |
|                                                             |               |                                                                             | U-1in               | Lungh. |    |        |                 |                 |
|                                                             |               |                                                                             | [W/(m²·K)]          | [m²]   |    |        |                 |                 |
|                                                             |               |                                                                             | [W/(m·K)]           | [m]    |    | [m³/h] | [W/K]           | [W/K]           |
| Esterno                                                     | Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, Isolante uniformemente distribuito) | 0,025               | 3      | 1  | 0      | 0               | 0,075           |
| Esterno                                                     | Ponte termico | R04 - Solai esterno (Isol. esterno)-Parete esterna (Isol. uniforme)         | 0,65                | 4,57   | 1  | 0      | 0               | 2,97            |
| Esterno                                                     | Ponte termico | IW4 - Parete Interna (Isol. uniforme)-Parete esterna (Isol. uniforme)       | 0,025               | 3      | 1  | 0      | 0               | 0,075           |
| Esterno                                                     | Soffitto      | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N                                | 1,252               | 5,17   | 1  | 0      | 0               | 6,476           |
| Esterno                                                     | Ventilazione  | Infiltrazioni Invernali                                                     | 0                   | 0      | 1  | 10     | 0               | 2,586           |
| Zona riscaldata                                             | Parete        | parete esterna                                                              | 1,716               | 12,93  | 1  | 0      | 22,19           | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Parete        | divisorio 10                                                                | 1,89                | 9,57   | 6  | 0      | 18,092          | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Parete        | muratura Interna                                                            | 1,59                | 3,82   | 5  | 0      | 6,081           | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Pavimento     | pavimento                                                                   | 1,059               | 5,17   | 1  | 0      | 5,479           | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Porta         | Porta Interna                                                               | 3                   | 6,72   | 4  | 0      | 20,16           | 0               |
| Totali [W/K]:                                               |               |                                                                             |                     |        |    |        | 72,002          | 12,182          |
| Tau [H <sub>ue</sub> /(H <sub>ia</sub> +H <sub>ue</sub> )]: |               |                                                                             |                     |        |    |        | 0,145           |                 |

## RIEPILOGO PER AMBIENTI

### LEGENDA

| DEFINIZIONE                      | SIMBOLO | UNITÀ DI MISURA |
|----------------------------------|---------|-----------------|
| TRASMITTANZA                     | U       | [W/(m²·K)]      |
| TRASMITTANZA LINEICA             | U-1in   | [W/(m·K)]       |
| LUNGHEZZA DEL PONTE TERMICO      | Lungh.  | [m]             |
| SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA | Sup.    | [m²]            |
| INCREMENTO DI SICUREZZA          | Inc.    | [%]             |
| DIFFERENZA DI TEMPERATURA        | ΔT      | [°C]            |
| DISPERSIONI TERMICHE             | Disp.   | [W]             |

**Ambiente: (App.1)- 1 - Soggiorno****Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Scala               | Incr. [%] |       |       | t     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 22,11 |
|-----------------|-------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |       |
| Struttura princ | parete esterna          | 1         | 1,716 | 13,71 | 0     | 0            | 0    | 10 | 238   |       |
| Struttura princ | pareti in mattoni pieni | 1         | 2,088 | 8,4   | 0     | 0            | 0    | 10 | 177   |       |

| Esposizione     | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       |       | t     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 11,69 |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione                  | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |       |
| Struttura princ | pavimento                    | 1         | 1,059 | 11,69 | 0     | 0            | 0    | 15 | 188   |       |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       |       | 0     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 11,69 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |       |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 11,69 | 0     | 0            | 0    | 20 | 293   |       |
| Ponte termico   | R04 - Solalo esterno (isol. esterno)-Parete esterna (is | 1         | 0     | 0     | 0,65  | 10,2         | 0    | 20 | 133   |       |

| Esposizione     | SO                                                      | Incr. [%] |       |      | 5     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 7,71 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|------|----|-------|------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |      |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 6,11 | 0     | 0            | 0    | 20 | 220   |      |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                      | 1         | 2,904 | 1,6  | 0     | 0            | 0    | 20 | 98    |      |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (Intermedio)-Parete esterna (isol. uni | 1         | 0     | 0    | 0     | 5,2          | 0    | 20 | 0     |      |
| Ponte termico   | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |      |
| Ponte termico   | IW4 - Parete Interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |      |

| Esposizione   | NO                                                      | Incr. [%] |   |      | 15     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 0 |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|---|------|--------|--------------|------|----|-------|---|
| Tipo          | Descrizione                                             | N°        | U | Sup. | U-Lin  | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | 0,025  | 3            | 0    | 20 | 2     |   |
| Ponte termico | C8 - 2 Pareti esterne (spigolo Interno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | -0,075 | 3            | 0    | 20 | -5    |   |

| Esposizione   | SE                                                      | Incr. [%] |   |      | 10    | Sup. L. [m²] |      |    |       | 0 |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|---|------|-------|--------------|------|----|-------|---|
| Tipo          | Descrizione                                             | N°        | U | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | 0,025 | 6            | 0    | 20 | 3     |   |

| Esposizione   | NE                                                      | Incr. [%] |   |      | 20     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 0 |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|---|------|--------|--------------|------|----|-------|---|
| Tipo          | Descrizione                                             | N°        | U | Sup. | U-Lin  | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | 0,025  | 6            | 0    | 20 | 4     |   |
| Ponte termico | C8 - 2 Pareti esterne (spigolo Interno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | -0,075 | 3            | 0    | 20 | -5    |   |
| Ponte termico | IW4 - Parete Interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0 | 0    | 0,025  | 3            | 0    | 20 | 2     |   |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 35,07                                     | 0,50                  | 20                    | 20      | 116             |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 146,00          |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 1611            |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 1611            |

**Ambiente: (App.1)- 2 - Cucina****Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Scala           | Incr. [%] |       |      | 1     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 10,32 |
|-----------------|---------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|------|----|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione         | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |       |
| Struttura princ | parete esterna      | 1         | 1,716 | 8,43 | 0     | 0            | 0    | 10 | 146   |       |
| Porta           | Portoncino Ingresso | 1         | 2,2   | 1,89 | 0     | 0            | 0    | 10 | 42    |       |

| Esposizione | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |   |      | 1     | Sup. L. [m²] |      |    |       | 14,79 |
|-------------|------------------------------|-----------|---|------|-------|--------------|------|----|-------|-------|
| Tipo        | Descrizione                  | N°        | U | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |       |

Data:

Elaborato con: HvacCad 2009

|                    |                                                         |                  |          |             |              |                     |             |           |              |
|--------------------|---------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| Struttura princ    | pavimento                                               | 1                | 1,059    | 14,79       | 0            | 0                   | 0           | 15        | 237          |
| <b>Esposizione</b> | <b>Tetto piano esterno</b>                              | <b>Incr. [%]</b> |          |             | <b>0</b>     | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>14,79</b> |
| <b>Tipo</b>        | <b>Descrizione</b>                                      | <b>N°</b>        | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ    | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1                | 1,252    | 14,79       | 0            | 0                   | 0           | 20        | 370          |
| Ponte termico      | R04 - Solai esterno (isol. esterno)-Parete esterna (ls) | 1                | 0        | 0           | 0,65         | 7,4                 | 0           | 20        | 96           |

|                    |                                                            |                  |          |             |              |                     |             |           |              |
|--------------------|------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Esposizione</b> | <b>SO</b>                                                  | <b>Incr. [%]</b> |          |             | <b>5</b>     | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>10,32</b> |
| <b>Tipo</b>        | <b>Descrizione</b>                                         | <b>N°</b>        | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ    | parete esterna                                             | 1                | 1,716    | 8,72        | 0            | 0                   | 0           | 20        | 314          |
| Finestra           | Finestra 100 x 160                                         | 1                | 2,904    | 1,6         | 0            | 0                   | 0           | 20        | 98           |
| Ponte termico      | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. unif.) | 1                | 0        | 0           | 0            | 5,2                 | 0           | 20        | 0            |
| Ponte termico      | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l)   | 1                | 0        | 0           | 0,025        | 6                   | 0           | 20        | 3            |

|                    |                                                          |                  |          |             |              |                     |             |           |              |
|--------------------|----------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Esposizione</b> | <b>NE</b>                                                | <b>Incr. [%]</b> |          |             | <b>20</b>    | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>0</b>     |
| <b>Tipo</b>        | <b>Descrizione</b>                                       | <b>N°</b>        | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Ponte termico      | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l) | 1                | 0        | 0           | 0,025        | 3                   | 0           | 20        | 2            |
| Ponte termico      | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor) | 1                | 0        | 0           | 0,025        | 3                   | 0           | 20        | 2            |

|                   |                                            |                   |          |             |              |                     |             |           |              |
|-------------------|--------------------------------------------|-------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Amb. Conf.</b> | <b>Esposizione verso locale (App.1)- 6</b> | <b>Temp. [°C]</b> |          |             | <b>17,1</b>  | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>3,75</b>  |
| <b>Tipo</b>       | <b>Descrizione</b>                         | <b>N°</b>         | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ   | muratura interna                           | 1                 | 1,59     | 2,07        | 0            | 0                   | 0           | 2,9       | 10           |
| Porta             | Porta interna                              | 1                 | 3        | 1,68        | 0            | 0                   | 0           | 2,9       | 15           |

|                                           |                              |                              |                |                        |
|-------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------|
| <b>Volume [m³]</b>                        | <b>Infiltrazione [Vol/h]</b> | <b>Portata d'aria [m³/h]</b> | <b>ΔT [°C]</b> | <b>Dispersione [W]</b> |
| 44,38                                     | 0,50                         | 20                           | 20             | 147                    |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                              |                              |                | 148,00                 |
| Dispersioni [W]:                          |                              |                              |                | 1630                   |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                              |                              |                | 0                      |
| TOTALE [W]:                               |                              |                              |                | 1630                   |

**Ambiente: (App.1)- 3 - Camera Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

|                    |                                     |                  |          |             |              |                     |             |           |              |
|--------------------|-------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Esposizione</b> | <b>Vs. Appartamento sottostante</b> | <b>Incr. [%]</b> |          |             | <b>1</b>     | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>9</b>     |
| <b>Tipo</b>        | <b>Descrizione</b>                  | <b>N°</b>        | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ    | pavimento                           | 1                | 1,059    | 9           | 0            | 0                   | 0           | 15        | 144          |

|                    |                                                         |                  |          |             |              |                     |             |           |              |
|--------------------|---------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Esposizione</b> | <b>Tetto piano esterno</b>                              | <b>Incr. [%]</b> |          |             | <b>0</b>     | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>9</b>     |
| <b>Tipo</b>        | <b>Descrizione</b>                                      | <b>N°</b>        | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ    | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1                | 1,252    | 9           | 0            | 0                   | 0           | 20        | 225          |
| Ponte termico      | R04 - Solai esterno (isol. esterno)-Parete esterna (ls) | 1                | 0        | 0           | 0,65         | 3,18                | 0           | 20        | 41           |

|                    |                                                            |                  |          |             |              |                     |             |           |              |
|--------------------|------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Esposizione</b> | <b>SO</b>                                                  | <b>Incr. [%]</b> |          |             | <b>5</b>     | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>9</b>     |
| <b>Tipo</b>        | <b>Descrizione</b>                                         | <b>N°</b>        | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ    | parete esterna                                             | 1                | 1,716    | 7,4         | 0            | 0                   | 0           | 20        | 267          |
| Finestra           | Finestra 100 x 160                                         | 1                | 2,904    | 1,6         | 0            | 0                   | 0           | 20        | 98           |
| Ponte termico      | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. unif.) | 1                | 0        | 0           | 0            | 5,2                 | 0           | 20        | 0            |
| Ponte termico      | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l)   | 1                | 0        | 0           | 0,025        | 6                   | 0           | 20        | 3            |

|                   |                                            |                   |          |             |              |                     |             |           |              |
|-------------------|--------------------------------------------|-------------------|----------|-------------|--------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| <b>Amb. Conf.</b> | <b>Esposizione verso locale (App.1)- 6</b> | <b>Temp. [°C]</b> |          |             | <b>17,1</b>  | <b>Sup. L. [m²]</b> |             |           | <b>9</b>     |
| <b>Tipo</b>       | <b>Descrizione</b>                         | <b>N°</b>         | <b>U</b> | <b>Sup.</b> | <b>U-Lin</b> | <b>Lungh.</b>       | <b>Inc.</b> | <b>ΔT</b> | <b>Disp.</b> |
| Struttura princ   | divisorio 10                               | 1                 | 1,89     | 7,32        | 0            | 0                   | 0           | 2,9       | 40           |
| Porta             | Porta interna                              | 1                 | 3        | 1,68        | 0            | 0                   | 0           | 2,9       | 15           |

|                                           |                              |                              |                |                        |
|-------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------|
| <b>Volume [m³]</b>                        | <b>Infiltrazione [Vol/h]</b> | <b>Portata d'aria [m³/h]</b> | <b>ΔT [°C]</b> | <b>Dispersione [W]</b> |
| 27                                        | 0,50                         | 15                           | 20             | 90                     |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                              |                              |                | 92,00                  |
| Dispersioni [W]:                          |                              |                              |                | 1015                   |

Data:

Elaborato con: HvacCad 2009

Apporto della ventilazione [W]: 0

TOTALE [W]: 1015

**Ambiente: (App.1)- 4 - Bagno Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       |      | 1     | Sup. L. [m²] |       |    | 3,63  |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                  | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | pavimento                    | 1         | 1,059 | 3,63 | 0     | 0            | 0     | 15 | 58    |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       |      | 0     | Sup. L. [m²] |       |    | 3,63  |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 3,63 | 0     | 0            | 0     | 20 | 91    |
| Ponte termico   | R04 - Solalo esterno (isol. esterno)-Parete esterna (is | 1         | 0     | 0    | 0,65  | 1,39         | 0     | 20 | 18    |

| Esposizione     | SO                                                      | Incr. [%] |       |      | 5     | Sup. L. [m²] |       |    | 3,63  |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 3,63 | 0     | 0            | 0     | 20 | 131   |
| Ponte termico   | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (i | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 6            | 0     | 20 | 3     |

| Amb. Conf.      | Esposizione verso locale (App.1)- 6 | Temp. [°C] |      |      | 17,1  | Sup. L. [m²] |       |     | 3,63  |
|-----------------|-------------------------------------|------------|------|------|-------|--------------|-------|-----|-------|
| Tipo            | Descrizione                         | N°         | U    | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT  | Disp. |
| Struttura princ | divisorio 10                        | 1          | 1,89 | 1,95 | 0     | 0            | 0     | 2,9 | 11    |
| Porta           | Porta Interna                       | 1          | 3    | 1,68 | 0     | 0            | 0     | 2,9 | 15    |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 10,89                                     | 0,50                  | 5                     | 20      | 36              |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 36,00           |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 399             |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 399             |

**Ambiente: (App.1)- 5 - Camera Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Scala      | Incr. [%] |       |       | 1     | Sup. L. [m²] |       |    | 12,06 |
|-----------------|----------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione    | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna | 1         | 1,716 | 12,06 | 0     | 0            | 0     | 10 | 209   |

| Esposizione     | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       |       | 1     | Sup. L. [m²] |       |    | 17,29 |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                  | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | pavimento                    | 1         | 1,059 | 17,29 | 0     | 0            | 0     | 15 | 277   |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       |       | 0     | Sup. L. [m²] |       |    | 17,29 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 17,29 | 0     | 0            | 0     | 20 | 433   |
| Ponte termico   | R04 - Solalo esterno (isol. esterno)-Parete esterna (is | 1         | 0     | 0     | 0,65  | 12,6         | 0     | 20 | 164   |

| Esposizione     | SO                                                      | Incr. [%] |       |       | 5     | Sup. L. [m²] |       |    | 12,06 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 10,46 | 0     | 0            | 0     | 20 | 377   |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                      | 1         | 2,904 | 1,6   | 0     | 0            | 0     | 20 | 98    |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. uni | 1         | 0     | 0     | 0     | 5,2          | 0     | 20 | 0     |
| Ponte termico   | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0     | 0     | 0,025 | 3            | 0     | 20 | 2     |
| Ponte termico   | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (i | 1         | 0     | 0     | 0,025 | 3            | 0     | 20 | 2     |

| Esposizione     | NO                                                      | Incr. [%] |       |      | 15    | Sup. L. [m²] |       |    | 12,9  |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 11,3 | 0     | 0            | 0     | 20 | 446   |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                      | 1         | 2,904 | 1,6  | 0     | 0            | 0     | 20 | 107   |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. uni | 1         | 0     | 0    | 0     | 5,2          | 0     | 20 | 0     |
| Ponte termico   | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 6            | 0     | 20 | 3     |

Data:

Elaborato con: HvacCad 2009

| Esposizione   | NE                                                      | Incr. [%] |   |      | 20    | Sup. L. [m²] |       |    | 0     |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|---|------|-------|--------------|-------|----|-------|
| Tipo          | Descrizione                                             | N°        | U | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Incr. | ΔT | Disp. |
| Ponte termico | C4 – 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | 0,025 | 3            | 0     | 20 | 2     |
| Ponte termico | IW4 – Parete Interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0 | 0    | 0,025 | 3            | 0     | 20 | 2     |

| Amb. Conf.      | Esposizione verso locale (App.1)- 6 | Temp.[°C] |      |      | 17,1  | Sup. L. [m²] |      |     | 3,75  |
|-----------------|-------------------------------------|-----------|------|------|-------|--------------|------|-----|-------|
| Tipo            | Descrizione                         | N°        | U    | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT  | Disp. |
| Struttura princ | muratura Interna                    | 1         | 1,59 | 2,07 | 0     | 0            | 0    | 2,9 | 10    |
| Porta           | Porta Interna                       | 1         | 3    | 1,68 | 0     | 0            | 0    | 2,9 | 15    |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 51,86                                     | 0,50                  | 25                    | 20      | 172             |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 232,00          |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 2548            |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 2548            |

## RIEPILOGO PER CENTRALI TERMICHE

|                                      |               |             |               | Volume<br>[m³] | Disp. + Vent.<br>[W] |
|--------------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------|----------------------|
| Centrale Termica: Civile Abitazione  |               |             |               | 184,71         | 7.204                |
| Unità immobiliare: Civile Abitazione |               |             |               |                |                      |
| Amb.<br>N.                           | Cod.          | Descrizione | Temp.<br>[°C] | Volume<br>[m³] | Disp. + Vent.<br>[W] |
| 1                                    | (App.1)-<br>5 | Camera      | 20,0          | 51,86          | 2.548                |
| 2                                    | (App.1)-<br>3 | Camera      | 20,0          | 27,00          | 1.015                |
| 3                                    | (App.1)-<br>1 | Soggiorno   | 20,0          | 35,07          | 1.611                |
| 4                                    | (App.1)-<br>4 | Bagno       | 20,0          | 10,89          | 399                  |
| 5                                    | (App.1)-<br>2 | Cucina      | 20,0          | 44,38          | 1.630                |
| 6                                    | (App.1)-<br>6 | Corridoio   | 20,0          | 15,52          |                      |
| Totale unità immobiliare:            |               |             |               | 184,71         | 7.204                |

# CALCOLO DELLE TUBAZIONI

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Comune      | CARRARA (MS)                    |
| Indirizzo   | Vicolo Mazzini 3 - Carrara (MS) |
| Committente | Mario Baccigalupi               |
| Progettista | Dott. Ing. Jonata Arrighi       |
| Revisione   | 0                               |

**CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE**

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| FLUIDO:                 | ACQUA60                      |
| TEMPERATURA MEDIA [°C]: | 60                           |
| PRESSIONE [kPa]:        | 100                          |
| DENSITÀ [kg/m³]:        | 983.5                        |
| VISCOSITÀ [Pa·s]:       | 0.000424                     |
| TIPO DI CIRCUITO:       | Circolo a ritorno simmetrico |

**DIMENSIONAMENTO****TUBAZIONI UTILIZZATE**

| CODICE | DESCRIZIONE |
|--------|-------------|
| 1      | COES        |

Circuito a ritorno simmetrico

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]: | 1   |
| MASSIMO DP [Pa/m]:                                    | 100 |
| MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:           | 2   |
| MASSIMO DP [Pa/m]:                                    | 400 |

L' asterisco (\*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

| TRONCO<br>N. | TUBO<br>CODICE | DIAMETRO<br>CODICE | VELOCITÀ<br>[m/s] | PORTATA<br>[l/s] | LUNGH.<br>[m] | DH<br>[m] | DP<br>DISTRIB.<br>[kPa] | DP<br>LOCALIZ.<br>[kPa] | DP<br>TOTALI<br>[kPa] | DP<br>PROGRES.<br>[kPa] | SQUILIB.<br>[kPa] | TERMIN.<br>CODICE |
|--------------|----------------|--------------------|-------------------|------------------|---------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 1            | 1              | 25                 | 0.6               | 0.17             | 2.81          | -0.37     | 0.5                     | 1.8                     | 2.3                   | 2.3                     | 0                 |                   |
| 7            | 1              | 16                 | 0.1               | 0.01             | 9.15          | -0.13     | 0.1                     | 0                       | 0.2                   | 2.5                     | 1.6               | Rad - 4           |
| 6            | 1              | 16                 | 0.2               | 0.02             | 7.16          | -0.13     | 0.5                     | 0.3                     | 0.8                   | 3.1                     | 1                 | Rad - 3           |
| 5            | 1              | 16                 | 0.3               | 0.04             | 2.82          | -0.13     | 0.4                     | 0.7                     | 1.1                   | 3.5                     | 0.6               | Rad - 1           |
| 4            | 1              | 16                 | 0.3               | 0.04             | 3.61          | -0.13     | 0.5                     | 0.7                     | 1.2                   | 3.5                     | 0.6               | Rad - 2           |
| 3            | 1              | 18                 | 0.2               | 0.03             | 11.26         | -0.13     | 1.1                     | 0.3                     | 1.4                   | 3.7                     | 0.3               | Rad - 5           |
| 2*           | 1              | 18                 | 0.2               | 0.03             | 14.37         | -0.13     | 1.4                     | 0.3                     | 1.7                   | 4.1                     | 0                 | Rad - 6           |

|                                                      |      |
|------------------------------------------------------|------|
| PORTATA TOTALE [l/s]:                                | 0.17 |
| PORTATA TOTALE [kg/s]:                               | 0.2  |
| DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]: | 8.11 |

## PERDITE LOCALIZZATE

| Circuito a ritorno simmetrico |            |          |                   |             |             |            |                 |                  |
|-------------------------------|------------|----------|-------------------|-------------|-------------|------------|-----------------|------------------|
| TRONCO<br>N                   | TIPO       | DIAMETRO | VELOCITÀ<br>[m/s] | ASHRAE<br>X | ASHRAE<br>Y | COEFF<br>K | P.DINAM<br>[Pa] | PERDITA<br>[kPa] |
| 1                             | Curva      | 25       | 0.6               | 1.000       | 20.000      | 1.700      | 177             | 0.3              |
|                               | Curva      | 25       | 0.6               | 1.000       | 20.000      | 1.700      | 177             | 0.3              |
|                               | Curva      | 25       | 0.6               | 1.000       | 20.000      | 1.700      | 177             | 0.3              |
|                               | Curva      | 25       | 0.6               | 1.000       | 20.000      | 1.700      | 177             | 0.3              |
|                               | Curva      | 25       | 0.6               | 1.000       | 20.000      | 1.700      | 177             | 0.3              |
|                               | Curva      | 25       | 0.6               | 1.000       | 20.000      | 1.700      | 177             | 0.3              |
| 7                             | C - 1      | 16       | 0.1               |             |             |            | 4.9             | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.1               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 4.9             | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.1               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 4.9             | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.1               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 4.9             | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.1               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 4.9             | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.1               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 4.9             | 0                |
| 6                             | Adattatore | 16       | 0.1               | 90.000      | 1.360       | 0.320      | 4.9             | 0                |
|                               | Rad - 4    | 16       | 0.1               |             |             |            | 4.9             | 0                |
|                               | C - 1      | 16       | 0.2               |             |             |            | 19.7            | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.2               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 19.7            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.2               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 19.7            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.2               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 19.7            | 0.1              |
| 5                             | Curva      | 16       | 0.2               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 19.7            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.2               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 19.7            | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16       | 0.2               | 90.000      | 1.360       | 0.320      | 19.7            | 0                |
|                               | Rad - 3    | 16       | 0.2               |             |             |            | 19.7            | 0                |
|                               | C - 1      | 16       | 0.3               |             |             |            | 44.3            | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
| 4                             | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16       | 0.3               | 90.000      | 1.360       | 0.320      | 44.3            | 0                |
| 3                             | Rad - 1    | 16       | 0.3               |             |             |            | 44.3            | 0                |
|                               | C - 1      | 18       | 0.3               |             |             |            | 44.3            | 0                |
|                               | Curva      | 18       | 0.3               | 1.000       | 14.000      | 2.180      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16       | 0.3               | 90.000      | 1.360       | 0.120      | 44.3            | 0                |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
| 3                             | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Curva      | 16       | 0.3               | 1.000       | 12.000      | 2.340      | 44.3            | 0.1              |
|                               | Adattatore | 18       | 0.3               | 90.000      | 1.360       | 0.320      | 44.3            | 0                |
|                               | Curva      | 18       | 0.2               | 1.000       | 14.000      | 2.180      | 19.7            | 0                |
|                               | Curva      | 18       | 0.2               | 1.000       | 14.000      | 2.180      | 19.7            | 0                |
|                               | Curva      | 18       | 0.2               | 1.000       | 14.000      | 2.180      | 19.7            | 0                |
| 3                             | Rad - 5    | 18       | 0.2               |             |             |            | 19.7            | 0                |

|   |            |    |     |        |        |       |      |     |
|---|------------|----|-----|--------|--------|-------|------|-----|
| 2 | C - 1      | 16 | 0.3 |        |        |       | 44.3 | 0   |
|   | Curva      | 16 | 0.3 | 1.000  | 12.000 | 2.340 | 44.3 | 0.1 |
|   | Curva      | 16 | 0.3 | 1.000  | 12.000 | 2.340 | 44.3 | 0.1 |
|   | Adattatore | 18 | 0.3 | 90.000 | 1.360  | 0.320 | 44.3 | 0   |
|   | Curva      | 18 | 0.2 | 1.000  | 14.000 | 2.180 | 19.7 | 0   |
|   | Curva      | 18 | 0.2 | 1.000  | 14.000 | 2.180 | 19.7 | 0   |
|   | Curva      | 18 | 0.2 | 1.000  | 14.000 | 2.180 | 19.7 | 0   |
|   | Rad - 6    | 18 | 0.2 |        |        |       | 19.7 | 0   |

## ELENCO DEI TERMINALI

| TERMIN.<br>CODICE | TRONCO<br>N. | DIAMETRO<br>CODICE | PORTATA<br>[l/s] | POTENZA<br>[W] | PERDITE<br>[kPa] | SBILANCIO<br>[kPa] |
|-------------------|--------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|
| Rad - 1           | 5            | DN 10              | 0.04             | 1611           | 0                | 0.59               |
| Rad - 2           | 4            | DN 10              | 0.04             | 1630           | 0                | 0.56               |
| Rad - 3           | 6            | DN 10              | 0.02             | 1015           | 0                | 0.95               |
| Rad - 4           | 7            | DN 10              | 0.01             | 399            | 0                | 1.55               |
| Rad - 5           | 3            | DN 10              | 0.03             | 1274           | 0                | 0.32               |
| Rad - 6           | 2            | DN 10              | 0.03             | 1274           | 0                | 0                  |
| C - 1             | 1            | DN 25              | 0.17             | 0              | 0                | 0                  |

## CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

| ZONA      | LOCALE   | DISP | INCR | CORPO SCALDANTE |     |      | F. RESA | ELEM. | CORPO SCALDANTE | RESA |      |
|-----------|----------|------|------|-----------------|-----|------|---------|-------|-----------------|------|------|
|           | COD.     | [W]  | [%]  | [N.]            | [%] | COD. |         |       |                 | [N.] | TIPO |
| Soggiorno | (App.1)- | 2548 |      | 1               | 0   | T600 | 0.75    | 12    | FARAL           | 1800 | 1347 |
|           |          | 0    |      | 1               | 0   | T600 | 0.75    | 12    | FARAL           | 1800 | 1347 |
| Soggiorno | (App.1)- | 1015 |      | 1               | 0   | T600 | 0.75    | 10    | FARAL           | 1500 | 1122 |
| Bagno     | (App.1)- | 399  |      | 1               | 0   | T600 | 0.75    | 4     | FARAL           | 600  | 449  |
| Soggiorno | (App.1)- | 1611 |      | 1               | 0   | T600 | 0.75    | 15    | FARAL           | 2250 | 1683 |
| Cucina    | (App.1)- | 1630 |      | 1               | 0   | T600 | 0.75    | 15    | FARAL           | 2250 | 1683 |

Totali [W]: 7204 [n.]: 6

[W]: 10200 7632

## ELENCO DEI CORPI SCALDANTI

## 1. Capacita'

Contenuto totale acqua [l] : 27.9

## 2. Caratteristiche Tecniche Dei Corpi Scaldanti Utilizzati

| CODICE       | DESCRIZIONE              | SPESORE<br>[cm.]       | RESA<br>NOMINALE [W] | CONTENUTO<br>ACQUA [l] | N°MAX<br>ELEMENTI |
|--------------|--------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------|
| T600         | FARAL TROPICAL 680       | 8                      | 150                  | 0.4                    | 20                |
| Codice: T600 | Tipo: FARAL TROPICAL 680 | Resa nominale [W]: 150 |                      |                        |                   |

| RADIATORI<br>[N.] | ELEMENTI<br>[N.] |
|-------------------|------------------|
| 1                 | 4                |
| 1                 | 10               |
| 2                 | 12               |
| 2                 | 15               |

TOTALE ELEMENTI [N.]: 68

Totale Resa nominale [W] : 10200

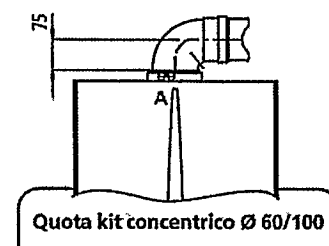
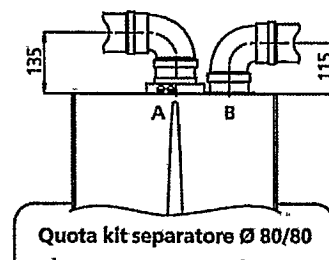
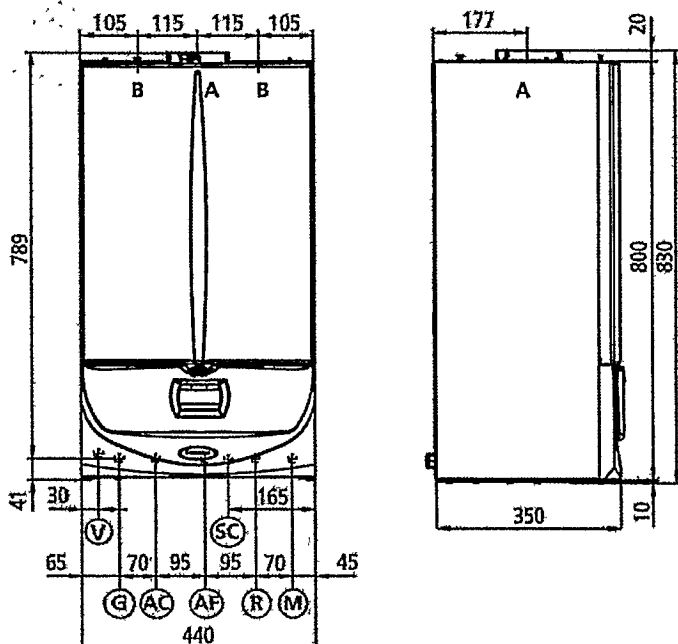
## TOTALE GENERALE

|                     |       |
|---------------------|-------|
| RADIATORI [N.]:     | 6     |
| RESA NOMINALE [W]:  | 10200 |
| RESA EFFETTIVA [W]: | 7632  |

| Caratteristiche tecniche                                                                                 | Unità di misura          | VICTRIX Superior 24 kW                    | VICTRIX Superior 32 kW                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Codice caldaia metano                                                                                    |                          | 3.019100                                  | 3.019101                                  |
| Codice caldaia GPL                                                                                       |                          | 3.019100GPL                               | 3.019101GPL                               |
| Portata termica nominale massima in riscaldamento                                                        | kW (kcal/h)              | 24,6 (21.148)                             | 32,7 (28.082)                             |
| Potenza termica massima utile in riscaldamento                                                           | kW (kcal/h)              | 24,0 (20.640)                             | 32,0 (27.520)                             |
| Portata termica nominale massima circuito sanitario                                                      | kW (kcal/h)              | 26,6 (22.910)                             | 32,7 (28.082)                             |
| Potenza termica massima utile circuito sanitario                                                         | kW (kcal/h)              | 26,0 (22.360)                             | 32,0 (27.520)                             |
| Portata termica nominale minima in riscaldamento/sanitario                                               | kW (kcal/h)              | 4,8 (4.158)                               | 6,6 (5.674)                               |
| Potenza termica minima utile in riscaldamento/sanitario                                                  | kW (kcal/h)              | 4,7 (4.042)                               | 6,4 (5.504)                               |
| Rendimento termico utile al 100% Pn (80/60 °C)                                                           | %                        | 97,6                                      | 98                                        |
| Rendimento termico utile al 30% del carico nominale (80/60 °C)                                           | %                        | 97,2                                      | 97                                        |
| Rendimento termico utile al 100% Pn (40/30 °C)                                                           | %                        | 105,8                                     | 105,7                                     |
| Rendimento termico utile al 30% del carico nominale (40/30 °C)                                           | %                        | 107,0                                     | 107,0                                     |
| Rendimento utile al 100% della potenza nominale (ai sensi del D. Lgs. 192/05 e successive modificazioni) | %                        | $> 93 + 2 \cdot \log P_n$<br>(Pn = 24 kW) | $> 93 + 2 \cdot \log P_n$<br>(Pn = 32 kW) |
| Portata di gas (metano G20) al bruciatore in riscaldamento max-min                                       | m³/h                     | 2,6 - 0,51                                | 3,46 - 0,70                               |
| CO ponderato                                                                                             | mg/kWh                   | 16,0                                      | 17,0                                      |
| NOx ponderato                                                                                            | mg/kWh                   | 37,0                                      | 30,0                                      |
| Prevalenza disponibile ventilatore (max-min) aspirazione/scarico                                         | Pa                       | 228 - 52                                  | 270 - 50                                  |
| Portata specifica in servizio continuo di acqua sanitaria (Δt 30 °C)                                     | l/min                    | 13,6                                      | 16,6                                      |
| Pressione minima (dinamica) circuito sanitario                                                           | bar                      | 0,3                                       | 0,3                                       |
| Prelievo minimo acqua calda sanitaria                                                                    | l/min                    | 1,5                                       | 1,5                                       |
| Prevalenza disponibile all'impianto (con portata 1000 l/h)                                               | kPa (m H <sub>2</sub> O) | 21,57 (2,2)                               | 26,48 (2,7)                               |
| Capacità vaso d'espansione riscaldamento nominale                                                        | litri                    | 7,5*                                      | 7,5*                                      |
| *(volume effettivo di 6,8 litri)                                                                         |                          |                                           |                                           |
| Peso caldaia vuota (piena d'acqua)                                                                       | kg                       | 52 (59,5)                                 | 53,5 (61,3)                               |

Per una corretta installazione della caldaia VICTRIX Superior kW è necessario utilizzare i kit di aspirazione aria/scarico fumi Immergas "Serie Verde".

**⚠ Pulizia degli impianti.** L'acqua degli impianti termici deve essere opportunamente trattata - norma UNI 8065 - per assicurare il corretto funzionamento della caldaia ed evitare intasamenti all'interno del generatore.



| ALLACCIAMENTI |                 |      |          |      |
|---------------|-----------------|------|----------|------|
| GAS           | ACQUA SANITARIA |      | IMPIANTO |      |
| G             | AC              | AF   | R        | M    |
| **            | 1/2"            | 1/2" | 3/4"     | 3/4" |

(\*\*) la caldaia è dotata di un rubinetto gas a 90° con attacchi 3/4" e raccordo a saldare Ø 18 mm. N.B.: il tubo di adduzione gas deve sporgere almeno 70 mm dalla parete orizzontale degli allacciamenti.

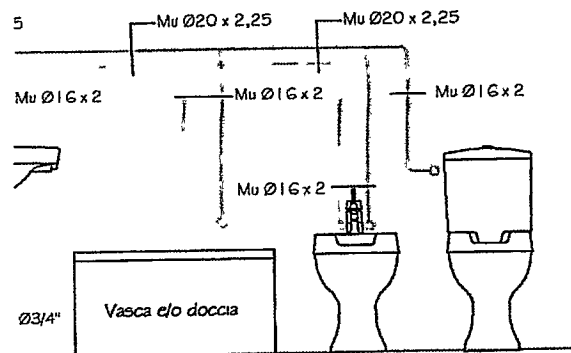
**LEGENDA**

- (V) Allacciamento elettrico
- (G) Alimentazione gas
- (AC) Uscita acqua calda sanitaria
- (AF) Entrata acqua fredda sanitaria
- (SC) Scarico condensa (diametro interno minimo Ø 13 mm)
- (R) Ritorno impianto
- (M) Mandata impianto
- A Aspirazione/scarico
- B Aspirazione

# RICORRENZA DIAMETRI TUBAZIONI

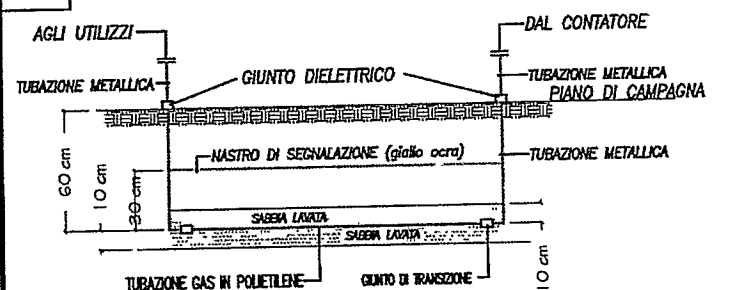
| RAME (Cu) | ACCIAIO (Fe) | Multistrato (Mu) |
|-----------|--------------|------------------|
| 14 x 1    | 3/8"         | 16 x 2           |
| 18 x 1    | 1/2"         | 20 x 2           |
| 22 x 1    | 3/4"         | 26 x 3           |
| 28 x 1    | 1"           | 32 x 3           |
| 35 x 1,5  | 1 1/4"       | 40 x 3,5         |
| 42 x 1,5  | 1 1/2"       | 50 x 4           |
| 54 x 2    | 2"           | 63 x 4,5         |
|           | 2 1/2"       |                  |
|           | 3"           |                  |
|           | 4"           |                  |

AZIONI ACQUA CALDA MULTISTRATO (Mu)  
 AZIONI ACQUA FREDDA MULTISTRATO (Mu)



ALIMENTAZIONE SERVIZI IGIENICI  
 fuori scala

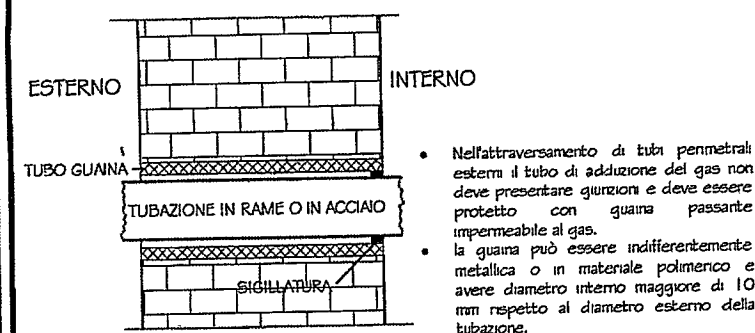
## A TUBAZIONE INTERRATA GAS IN POLIETILENE



- I tratti interrati di tubazione in acciaio devono essere provvisti di adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione secondo UNI 9099 o UNI 10191.
- I tratti interrati di tubazione in rame devono essere conformi alla UNI 10823 cioè dotati di rivestimento protettivo.
- tutti i tratti interrati, con lunghezza maggiore di 3 m, di tubazioni metalliche devono essere dotati di giunto isolante monoblocco (giunto dielettrico), conforme UNI 10284 e UNI 10285, posato in prossimità della fuoriuscita dal terreno sul lato delle utenze, ad un'altezza compresa tra 300 mm e 500 mm dal piano di calpestio/campagna.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE IN RISPETTO DELLA NORMA UNI-CIG 7129/08, PUNTO 4.5.1.3

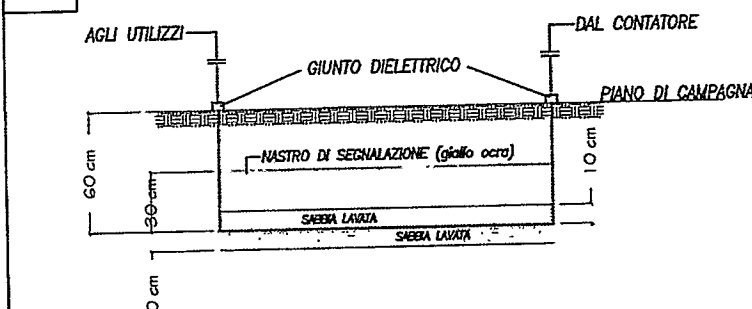
## B ATTRAVERSAMENTO DI MURI



- Nell'attraversamento di tubi penne-trali esterni il tubo di adduzione del gas non deve presentare giunzioni e deve essere protetto con guaina passante impermeabile al gas.
- la guaina può essere indifferentemente metallica o in materiale polimerico e avere diametro interno maggiore di 10 mm rispetto al diametro esterno della tubazione.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE IN RISPETTO DELLA NORMA UNI-CIG 7129/08, PUNTO 4.4.1.5

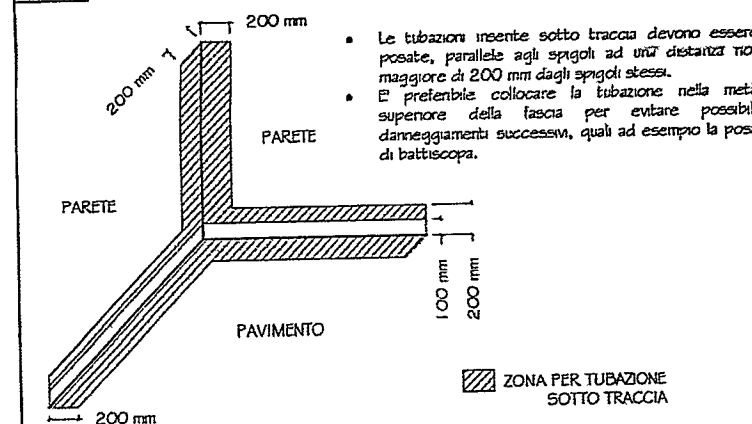
## C TUBAZIONE INTERRATA GAS IN ACCIAIO



- I tratti interrati di tubazione in acciaio devono essere provvisti di adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione secondo UNI 9099 o UNI 10191.
- tutti i tratti interrati, con lunghezza maggiore di 3 m, di tubazioni metalliche devono essere dotati di giunto isolante monoblocco (giunto dielettrico), conforme UNI 10284 e UNI 10285, posato in prossimità della fuoriuscita dal terreno sul lato delle utenze, ad un'altezza compresa tra 300 mm e 500 mm dal piano di calpestio/campagna.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE IN RISPETTO DELLA NORMA UNI-CIG 7129/08, PUNTO 4.5.1.3

## D TUBAZIONE SOTTOTRACCIA



- Le tubazioni inserite sotto traccia devono essere posate, parallele agli spigoli ad una distanza non maggiore di 200 mm dagli spigoli stessi.
- E' preferibile collocare la tubazione nella metà superiore della fascia per evitare possibili danneggiamenti successivi, quali ad esempio la posa di battiscopa.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE IN RISPETTO DELLA NORMA UNI-CIG 7129/08, PUNTO 4.5.5

N.B. I PRESENTI SCHEMI SONO RIASSUNTIVI DELLE PRINCIPALI NORME DI SICUREZZA SULL'INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI PER GAS DETTATE DALLA UNI-CIG 7129/08. SI RIMANDA L'INSTALLATORE ALLA CONSULTAZIONE DELLA SUDETTA NORMA, AL FINE DI RISPETtarla IN OGNI SUA DIRETTIVA.

- CRONOTERMOSTATO
- SCALDASALVETTE
- RADIATORE
- CALDAIA
- COLLETTORE TERMICO
- RUBINETTI ARRESTO

- TERMICO MANDATA MULTISTRATO (Mu)
- TERMICO RITORNO MULTISTRATO (Mu)
- SANITARIO ACQUA CALDA MULTISTRATO (Mu)
- SANITARIO ACQUA FREDDA MULTISTRATO (Mu)
- SANITARIO RICIRCOLO MULTISTRATO (Mu)
- CLIMATIZZAZIONE GAS (Mu)
- CLIMATIZZAZIONE LIQUIDO (Mu)
- CLIMATIZZAZIONE SCARICO CONDENSA (Mu)
- COLLEGAMENTI ELETTRICI
- SCARICO ACQUE NERE POLIETILENE ALTA DENSITA' (PE)
- SCARICO ACQUE CHIARE POLIETILENE ALTA DENSITA' (PE)
- TUBAZIONE GAS RAME A VISTA (Cu)
- TUBAZIONE GAS RAME SOTTO TRACCIA (Cu)
- TUBAZIONE GAS POLIETILENE INTERRATA (PE)
- SOLARE MANDATA RAME (Cu)
- SOLARE RITORNO RAME (Cu)

D.P.R. 26/08/93 n°412 ALLEGATO B

ISOLAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE  
 NEGLI IMPIANTI TERMICI

Le tubazioni delle reti di distribuzione dei fluidi caldi in fase liquida o vapore degli impianti

seguente tabella 1 in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in W/m°C alla temperatura di 40°C.

TABELLA 1 STRALCIO

| Conduttività termica utile dell'isolante (W/m°C) | Diametro esterno della tubazione (mm) |            |            |            |            |       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------|
|                                                  | < 20                                  | da 20 a 39 | da 40 a 59 | da 60 a 79 | da 80 a 99 | > 100 |
| 0,040                                            | 20                                    | 30         | 40         | 50         | 55         | 60    |
| 0,042                                            | 22                                    | 32         | 43         | 54         | 59         | 64    |

- I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua del isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella moltiplicati per 0,5.
- Per le tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella, vanno moltiplicati per 0,3.

12 elementi  
 1.800 W  
 96 cm

r6



- Caldaia murale a condensazione (\*\*\*\*)  
 Portata termica nominale = 6,2 - 24,7 kW  
 Rend. 100% Pn (80/60°C) = 97,6 %  
 Rend. 30% Pn (80/60°C) = 97,2 %  
 ditta, Immergas mod. VICTRIX 24 kW  
 Dimensioni [l x a x p] = 440 x 830 x 350 mm
- collettore distribuzione impianto termico 3/4"
- valvola automatica di sfogo aria
- cronotermistato ambiente
- pompa impianto sanitario (interna caldaia)
- pompa mandata termico (interna caldaia)
- attacco scarico fumi Ø60 mm
- attacco adduzione aria Ø60 mm

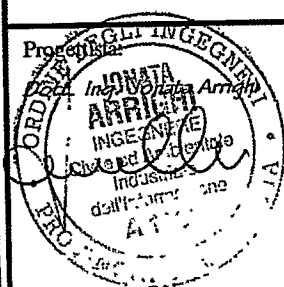
STUDIO DI INGEGNERIA - Dott. Ing. Jonata Arrighi

via Camponesto, n° 119 - 19038 Sarzana (SP) - cell 328/5358158 - ing. arrighi@gmail.com



COMUNE DI CARRARA  
 Provincia di Massa - Carrara

RISTRUTTURAZIONE INTERNA EDIFICIO VICOLO MAZZINI  
 - PROGETTO IMPIANTO TERMICO



Committente:

Mario Baccigalupi

Argomento dell'elaborato:

PROGETTO IMPIANTO TERMICO

data:

febbraio 2010

scala:

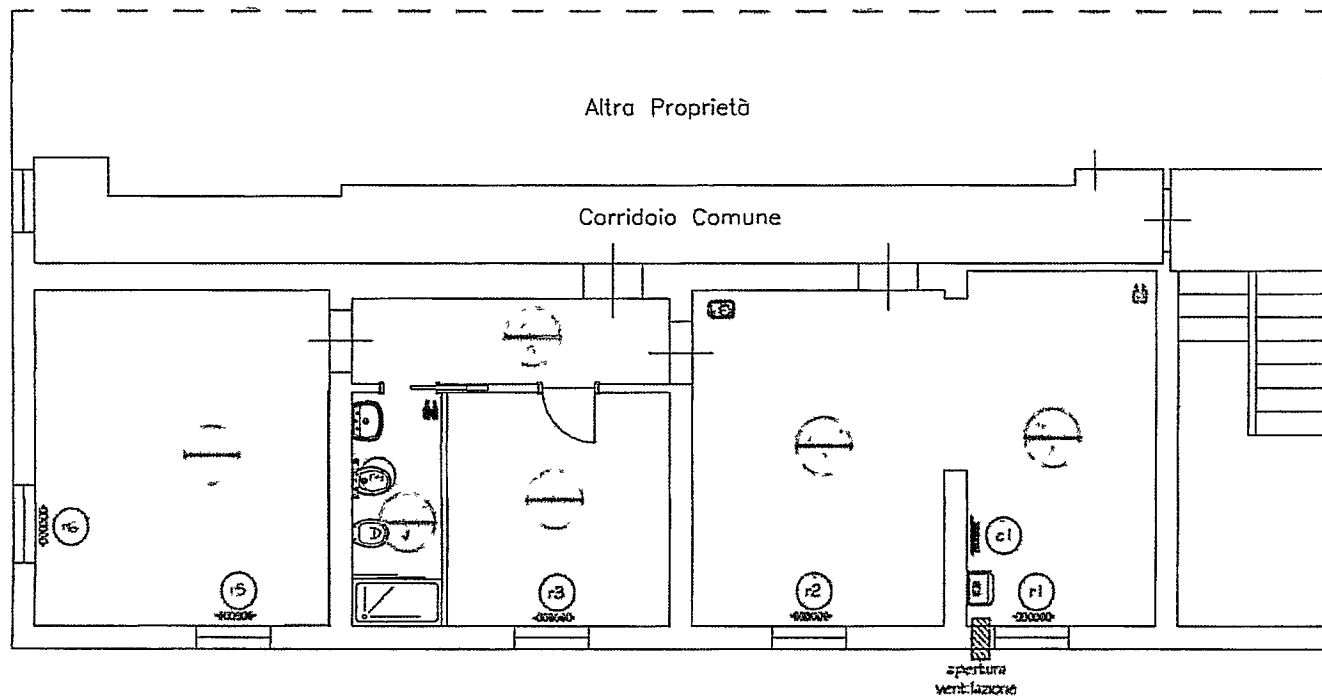
1:100

elaborato n°

1

ref. prog. 0174

N.B.: LE MISURE INDICATE Vanno controllate in cantiere  
 N.B.: TUTTE LE MISURE INDICATE SONO ESPRESSE IN CENTIMETRI

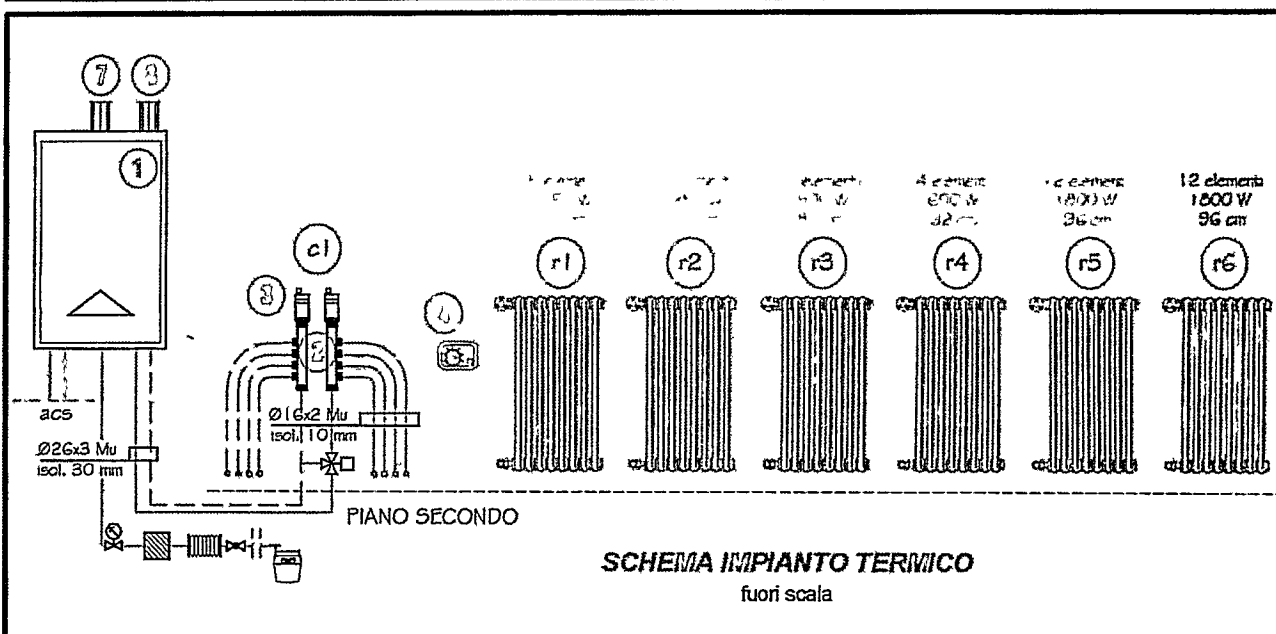
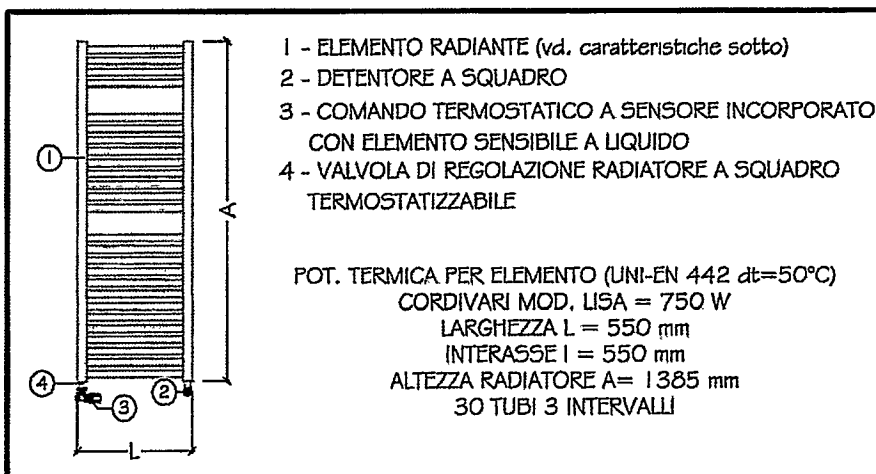
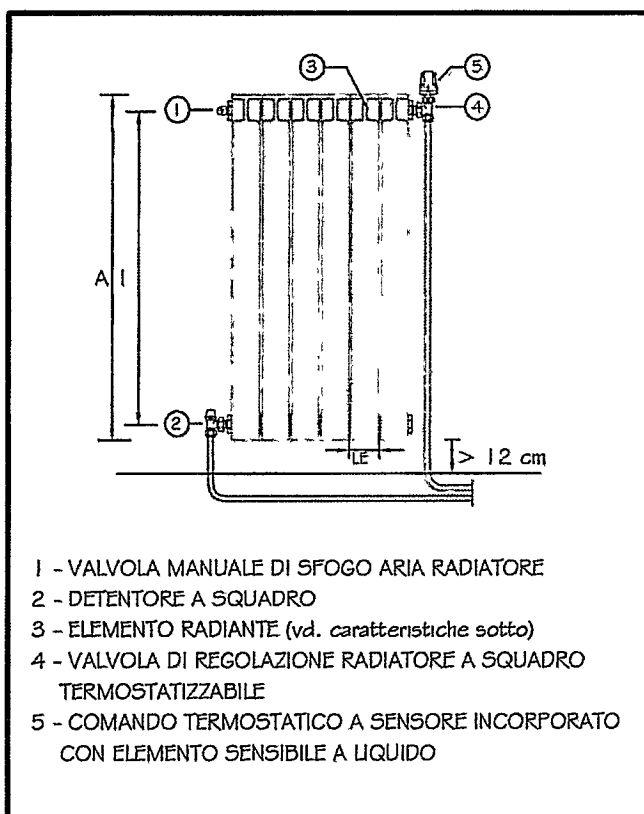


PIANTA PIANO SECONDO  
scala 1:100

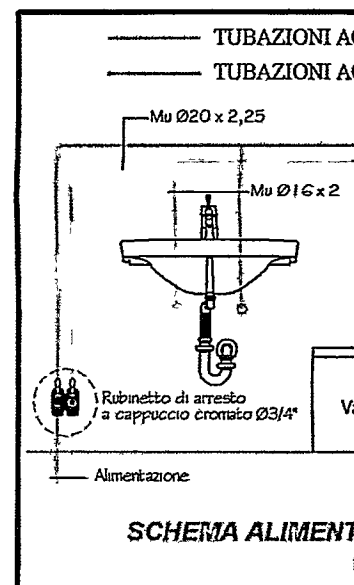


### DATI AMBIENTI

| Codice     | Descrizione | Sup.[m²] | Vol.[m³] | Pot.Inv.[W] |
|------------|-------------|----------|----------|-------------|
| (App.1)- 4 | Bagno       | 3.63     | 10.89    | 399         |
| (App.1)- 1 | Soggiorno   | 11.69    | 35.07    | 1611        |
| (App.1)- 3 | Camera      | 9.00     | 27.00    | 1015        |
| (App.1)- 5 | Camera      | 17.29    | 51.86    | 2548        |
| (App.1)- 2 | Cucina      | 14.79    | 44.38    | 1630        |
| (App.1)- 6 | Corridoio   | 5.17     | 15.52    | 0           |



| DN    | RA |
|-------|----|
| 10    | 1  |
| 15    | 1  |
| 20    | 2  |
| 25    | 2  |
| 32    | 3  |
| 40    | 4  |
| 50    | 5  |
| 60-65 |    |
| 80    |    |
| 100   |    |



|  |                                 |  |                                                                       |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|
|  | GIUNTO ANTIVIBRANTE             |  | TERMOSTATO DIFFERENZIALE                                              |
|  | VALVOLA A SFERA                 |  | TERMOMETRO                                                            |
|  | VASO ESPANSIONE                 |  | IMBUTO DI SCARICO                                                     |
|  | VALVOLA NON RITORNO             |  | VALVOLA DEVIATRICE A TRE VIE                                          |
|  | POMPA                           |  | OROLOGIO PROGRAMMATORE                                                |
|  | VALVOLA DI SICUREZZA            |  | POZZETTO PORTATERMOMETRO SU MANDATA max Q,5 m DA GENERATORE ASSERVITO |
|  | DISAREATORE                     |  | TRONCHETTO MISURATORE PORTATA                                         |
|  | RIDUTTORE DI PRESSIONE          |  | PRESSOSTATO                                                           |
|  | DISCONNETTORE IDRAULICO         |  | BALLSTOP                                                              |
|  | FILTRO A Y                      |  | MISCELATORE ELETTRONICO                                               |
|  | CRONOTERMOSTATO                 |  | MISCELATORE TERMOSTATICO                                              |
|  | FILTRO GAS                      |  | POMPA A VELOCITA' VARIABILE                                           |
|  | STABILIZZATORE DI PRESSIONE     |  | FLUSSOSTATO                                                           |
|  | SEPARATORE IDRAULICO            |  | TERMOSTATO AMBIENTE (T.A.)                                            |
|  | AUTOFLOW                        |  | MANOMETRO CON RUBINETTO DI CONTROLLO                                  |
|  | VALVOLA DI ZONA                 |  | AUTOCLAVE A MEMBRANA                                                  |
|  | VALVOLA MISCELATRICE            |  | FILTRO                                                                |
|  | CONTABILIZZAZIONE RISCALDAMENTO |  | DOSATORE DI POLIPOSFATI                                               |
|  | CONTABILIZZAZIONE ACS           |  | SONDA TEMPERATURA                                                     |
|  | SONDA CONTABILIZZAZIONE         |  | SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO                                     |
|  | CENTRALINA CONTABILIZZATORI     |  |                                                                       |

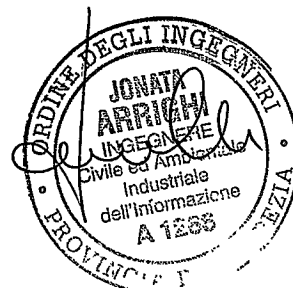


**COMUNE DI CARRARA**  
(Provincia di Massa - Carrara)



**PROGETTO IMPIANTO TERMICO RISTRUTTURAZIONE INTERNA  
VICOLO MAZZINI**

**RELAZIONE TECNICA**



*Dott. Ing. Jonata Arrighi*

via Camponesto, 119 - 19038 - Sarzana (SP) - Cell. 3285388158 - [ing.arrighi@libero.it](mailto:ing.arrighi@libero.it)  
C.F. RRGJNT75P28D403X - P.I. 05442120480

## DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La documentazione che segue riguarda la progettazione dell'impianto termico a servizio fabbricato ad uso residenziale, posto nel Comune di Carrara (MS), di proprietà del sig. Mario Baccigalupi.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione dell'impianto termico e dell'isolamento termico delle pareti dell'edificio è stata redatta nel rispetto della seguenti regole tecniche:

- Legge 9.1.91, n. 10, "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- DPR 26.8.93, n. 412 e successive modifiche, "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'articolo 4 comma 4 della Legge 10/91";
- Direttiva 2002/91/CE, "Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16.12.02 sul rendimento energetico nell'edilizia";
- DLgs n. 192/06 e 311/06, "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

E delle seguenti norme tecniche:

- UNI 11300-1, "Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale"
- UNI 11300-2, "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria"
- UNI 10347, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante - Metodo di calcolo";
- UNI 10349, "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici";
- UNI 10351, "Materiali da costruzione - Conduttività termica e permeabilità al vapore";
- UNI 10355, "Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo";
- UNI EN ISO 6946, "Componenti ed elementi per l'edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo";
- UNI EN ISO 10077-1, "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato";
- UNI EN ISO 13370, "Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo";
- UNI EN ISO 13788, "Prestazioni igrometriche di componenti edilizi e strutture edilizie - Temperatura superficiale per evitare umidità critica superficiale e condensazione interstiziale - Metodi di calcolo";
- UNI EN ISO 14683, "Ponti termici in edilizia - coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento";
- UNI EN ISO 13789, "Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione";
- UNI 10339, "Impianti aeraulici ai fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura";

- UNI EN ISO 13790, "Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento";
- UNI EN 15217, "Prestazione energetica degli edifici - Metodi per esprimere la prestazione energetica e per la certificazione energetica degli edifici".

## CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Saranno realizzati interventi interni all'edificio che riguardano l'impianti termico;

- verrà sostituita la caldaia esistente con caldaia a condensazione con tubazione sdoppiata di aspirazione e scarico da prolungarsi fino in copertura;
- sarà introdotto nuovo impianto termico in sostituzione del precedente prevedendo un collettore di distribuzione con valvola di zona comandata da cronotermostato;
- Tutti i corpi scaldanti saranno dotati di testine termostatiche;
- L'impianto idrico sanitario sarà completamente sostituito con nuovo impianto idrico di distribuzione sottotraccia, con tubazione multistrato;
- verrà realizzato nuovo impianto gas conformemente a quanto richiesto da UNI 7129/08 a servizio del piano cottura della cucina e della nuova caldaia a condensazione.

Le posizioni di installazione dei radiatori, è stata concordata con la committenza, in accordo alle esigenze di carattere architettonico. La scelta delle posizioni di tali apparecchi è stata fatta considerando la collocazione più opportuna per una corretta distribuzione del calore emesso e per un buon utilizzo dei locali. Possono sicuramente capitare casi in cui la posizione ritenuta più idonea in fase progettuale risulti "scomoda" per l'utilizzatore degli alloggi, per l'estetica e/o per ostacolo alla gestione dei locali (posizionamento dell'arredo). Non esistono motivi generali che impediscano il posizionamento dei corpi scaldanti in posizioni differenti da quelle ipotizzate in progetto, purché la nuova collocazione venga effettuata considerando le regole tecniche per il raggiungimento delle buone condizioni di comfort ed uniformità di temperatura. In particolare eventuali nuove disposizioni dei corpi scaldanti dovranno essere eseguite considerando che:

- Le potenze termica emessa dai corpi scaldanti in ogni locale e/o zona non dovrà essere inferiore a quanto riportato in progetto;
- La nuova collocazione dei corpi scaldanti non dovrà risultare ostacolata da impedimenti che limitino la corretta emissione di calore verso l'interno del locale servito, come mazzette, spigoli o muretti sporgenti;
- I radiatori e gli eventuali scaldasalviette non dovranno essere posizionati nelle zone di apertura delle porte (dietro le porte);

- Il riscaldamento dovrà essere realizzato il più uniformemente possibile, collocando i corpi scaldanti nella parete fredda dei locali e comunque sempre con la superficie radiante rivolta verso tutto il locale, con priorità di funzionamento verso la parte più esposta al freddo;
- L'eventuale accorpamento di due corpi elementi radianti in un unico radiatore dovrà essere preventivamente approvato dalla D.L.;
- Le modifiche apportate al progetto dovranno essere riportate su una copia del progetto stesso, tenute a disposizione per eventuali controlli da parte della D.L. e consegnati alla stessa a fine intervento;

Quindi non si evidenziano motivi che impediscano il posizionamento dei corpi scaldanti in punti differenti da quelli indicati nei progetti, purché l'opera venga realizzata nel rispetto delle regole di buona tecnica e di quanto sopra esposto.

## CONDIZIONI TERMO-IGROMETRICHE DI PROGETTO

### condizioni invernali

- condizioni esterne: Carrara (MS)
  - temperatura b.s. 0 °C
  - umidità relativa (U.R.) 81.8%
- condizioni interne
  - temperatura b.s. 20 °C
  - umidità relativa (U.R.) 50% ± 10%

# CALCOLO DELLE DISPERSIONI INVERNALI

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Comune      | CARRARA (MS)                    |
| Indirizzo   | Vicolo Mazzini 3 - Carrara (MS) |
| Committente | Mario Baccigalupi               |
| Progettista | Dott. Ing. Jonata Arrighi       |
| Revisione   | 0                               |

# AMBIENTI NON RISCALDATI

| Ambiente (App.1) - 6-Corridoio Piano: Ultimo Piano          |               |                                                                             |                         |                   |    |                     |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----|---------------------|-----------------|-----------------|
| Confine                                                     | Tipo          | Descrizione                                                                 | U                       | Sup.              | N° | Inf.                | H <sub>lu</sub> | H <sub>ue</sub> |
|                                                             |               |                                                                             | U-Lin                   | Lungh.            |    |                     |                 |                 |
|                                                             |               |                                                                             | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [m <sup>2</sup> ] |    |                     |                 |                 |
|                                                             |               |                                                                             | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | [m]               |    | [m <sup>3</sup> /h] | [W/K]           | [W/K]           |
| Esterno                                                     | Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante uniformemente distribuito) | 0,025                   | 3                 | 1  | 0                   | 0               | 0,075           |
| Esterno                                                     | Ponte termico | R04 - Solaio esterno (isol. esterno)-Parete esterna (isol. uniforme)        | 0,65                    | 4,57              | 1  | 0                   | 0               | 2,97            |
| Esterno                                                     | Ponte termico | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (isol. uniforme)       | 0,025                   | 3                 | 1  | 0                   | 0               | 0,075           |
| Esterno                                                     | Soffitto      | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N                                | 1,252                   | 5,17              | 1  | 0                   | 0               | 6,476           |
| Esterno                                                     | Ventilazione  | Infiltrazioni invernali                                                     | 0                       | 0                 | 1  | 10                  | 0               | 2,586           |
| Zona riscaldata                                             | Parete        | parete esterna                                                              | 1,716                   | 12,93             | 1  | 0                   | 22,19           | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Parete        | divisorio 10                                                                | 1,89                    | 9,57              | 6  | 0                   | 18,092          | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Parete        | muratura interna                                                            | 1,59                    | 3,82              | 5  | 0                   | 6,081           | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Pavimento     | pavimento                                                                   | 1,059                   | 5,17              | 1  | 0                   | 5,479           | 0               |
| Zona riscaldata                                             | Porta         | Porta interna                                                               | 3                       | 6,72              | 4  | 0                   | 20,16           | 0               |
| Totali [W/K]:                                               |               |                                                                             |                         |                   |    |                     | 72,002          | 12,182          |
| Tau [H <sub>ue</sub> /(H <sub>lu</sub> +H <sub>ue</sub> )]: |               |                                                                             |                         |                   |    |                     | 0,145           |                 |

## RIEPILOGO PER AMBIENTI

### LEGENDA

| DEFINIZIONE                      | SIMBOLO | UNITÀ DI MISURA         |
|----------------------------------|---------|-------------------------|
| TRASMITTANZA                     | U       | [W/(m <sup>2</sup> ·K)] |
| TRASMITTANZA LINEICA             | U-Lin   | [W/(m·K)]               |
| LUNGHEZZA DEL PONTE TERMICO      | Lungh.  | [m]                     |
| SUPERFICIE NETTA DELLA FRONTIERA | Sup.    | [m <sup>2</sup> ]       |
| INCREMENTO DI SICUREZZA          | Inc.    | [%]                     |
| DIFFERENZA DI TEMPERATURA        | ΔT      | [°C]                    |
| DISPERSIONI TERMICHE             | Disp.   | [W]                     |

**Ambiente: (App.1) - 1 - Soggiorno**
**Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Scala               | Incr. [%] |       |       | 1     | Sup. L. [m²] |      |    | 22,11 |
|-----------------|-------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna          | 1         | 1,716 | 13,71 | 0     | 0            | 0    | 10 | 238   |
| Struttura princ | pareti in mattoni pieni | 1         | 2,088 | 8,4   | 0     | 0            | 0    | 10 | 177   |

| Esposizione     | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       |       | 1     | Sup. L. [m²] |      |    | 11,69 |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                  | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | pavimento                    | 1         | 1,059 | 11,69 | 0     | 0            | 0    | 15 | 188   |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       |       | 0     | Sup. L. [m²] |      |    | 11,69 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 11,69 | 0     | 0            | 0    | 20 | 293   |
| Ponte termico   | R04 - Solai esterni (isol. esterno)-Parete esterna (ls) | 1         | 0     | 0     | 0,65  | 10,2         | 0    | 20 | 133   |

| Esposizione     | SO                                                       | Incr. [%] |       |      | 5     | Sup. L. [m²] |      |    | 7,71  |
|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                              | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                           | 1         | 1,716 | 6,11 | 0     | 0            | 0    | 20 | 220   |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                       | 1         | 2,904 | 1,6  | 0     | 0            | 0    | 20 | 98    |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. uni) | 1         | 0     | 0    | 0     | 5,2          | 0    | 20 | 0     |
| Ponte termico   | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor) | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |
| Ponte termico   | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l) | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |

| Esposizione   | NO                                                       | Incr. [%] |   |      | 15     | Sup. L. [m²] |      |    | 0     |
|---------------|----------------------------------------------------------|-----------|---|------|--------|--------------|------|----|-------|
| Tipo          | Descrizione                                              | N°        | U | Sup. | U-Lin  | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor) | 1         | 0 | 0    | 0,025  | 3            | 0    | 20 | 2     |
| Ponte termico | C8 - 2 Pareti esterne (spigolo interno, isolante unifor) | 1         | 0 | 0    | -0,075 | 3            | 0    | 20 | -5    |

| Esposizione   | SE                                                       | Incr. [%] |   |      | 10    | Sup. L. [m²] |      |    | 0     |
|---------------|----------------------------------------------------------|-----------|---|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo          | Descrizione                                              | N°        | U | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor) | 1         | 0 | 0    | 0,025 | 6            | 0    | 20 | 3     |

| Esposizione   | NE                                                       | Incr. [%] |   |      | 20     | Sup. L. [m²] |      |    | 0     |
|---------------|----------------------------------------------------------|-----------|---|------|--------|--------------|------|----|-------|
| Tipo          | Descrizione                                              | N°        | U | Sup. | U-Lin  | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor) | 1         | 0 | 0    | 0,025  | 6            | 0    | 20 | 4     |
| Ponte termico | C8 - 2 Pareti esterne (spigolo interno, isolante unifor) | 1         | 0 | 0    | -0,075 | 3            | 0    | 20 | -5    |
| Ponte termico | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l) | 1         | 0 | 0    | 0,025  | 3            | 0    | 20 | 2     |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 35,07                                     | 0,50                  | 20                    | 20      | 116             |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 146,00          |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 1611            |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 1611            |

**Ambiente: (App.1) - 2 - Cucina**
**Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Scala           | Incr. [%] |       |      | 1     | Sup. L. [m²] |      |    | 10,32 |
|-----------------|---------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione         | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna      | 1         | 1,716 | 8,43 | 0     | 0            | 0    | 10 | 146   |
| Porta           | Portoncino Ingresso | 1         | 2,2   | 1,89 | 0     | 0            | 0    | 10 | 42    |

| Esposizione | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |   |      | 1     | Sup. L. [m²] |      |    | 14,79 |
|-------------|------------------------------|-----------|---|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo        | Descrizione                  | N°        | U | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |

|                 |           |   |       |       |   |   |   |    |     |
|-----------------|-----------|---|-------|-------|---|---|---|----|-----|
| Struttura princ | pavimento | 1 | 1,059 | 14,79 | 0 | 0 | 0 | 15 | 237 |
|-----------------|-----------|---|-------|-------|---|---|---|----|-----|

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       | 0     | Sup. L. [m²] |        |      |    |       | 14,79 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|--------------|--------|------|----|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |       |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 14,79 | 0            | 0      | 0    | 20 | 370   |       |
| Ponte termico   | R04 - Solalo esterno (isol. esterno)-Parete esterna (ls | 1         | 0     | 0     | 0,65         | 7,4    | 0    | 20 | 96    |       |

| Esposizione     | SO                                                      | Incr. [%] |       | 5    | Sup. L. [m²] |        |      |    |       | 10,32 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|--------------|--------|------|----|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |       |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 8,72 | 0            | 0      | 0    | 20 | 314   |       |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                      | 1         | 2,904 | 1,6  | 0            | 0      | 0    | 20 | 98    |       |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. uni | 1         | 0     | 0    | 0            | 5,2    | 0    | 20 | 0     |       |
| Ponte termico   | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0     | 0    | 0,025        | 6      | 0    | 20 | 3     |       |

| Esposizione   | NE                                                      | Incr. [%] |   | 20   | Sup. L. [m²] |        |      |    |       | 0 |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|---|------|--------------|--------|------|----|-------|---|
| Tipo          | Descrizione                                             | N°        | U | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Ponte termico | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0 | 0    | 0,025        | 3      | 0    | 20 | 2     |   |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | 0,025        | 3      | 0    | 20 | 2     |   |

| Amb. Conf.      | Esposizione verso locale (App.1)- 6 | Temp. [°C] |      | 17,1 | Sup. L. [m²] |        |      |     |       | 3,75 |
|-----------------|-------------------------------------|------------|------|------|--------------|--------|------|-----|-------|------|
| Tipo            | Descrizione                         | N°         | U    | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT  | Disp. |      |
| Struttura princ | muratura interna                    | 1          | 1,59 | 2,07 | 0            | 0      | 0    | 2,9 | 10    |      |
| Porta           | Porta Interna                       | 1          | 3    | 1,68 | 0            | 0      | 0    | 2,9 | 15    |      |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 44,38                                     | 0,50                  | 20                    | 20      | 147             |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 148,00          |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 1630            |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 1630            |

| Ambiente: (App.1)- 3 - Camera Unità Immobiliare: Civile Abitazione |                              |           |       |      |              |        |      |    |       |   |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-------|------|--------------|--------|------|----|-------|---|
| Esposizione                                                        | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       | 1    | Sup. L. [m²] |        |      |    |       | 9 |
| Tipo                                                               | Descrizione                  | N°        | U     | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Struttura princ                                                    | pavimento                    | 1         | 1,059 | 9    | 0            | 0      | 0    | 15 | 144   |   |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       | 0    | Sup. L. [m²] |        |      |    |       | 9 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|--------------|--------|------|----|-------|---|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 9    | 0            | 0      | 0    | 20 | 225   |   |
| Ponte termico   | R04 - Solalo esterno (isol. esterno)-Parete esterna (ls | 1         | 0     | 0    | 0,65         | 3,18   | 0    | 20 | 41    |   |

| Esposizione     | SO                                                      | Incr. [%] |       | 5    | Sup. L. [m²] |        |      |    |       | 9 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|--------------|--------|------|----|-------|---|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |   |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 7,4  | 0            | 0      | 0    | 20 | 267   |   |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                      | 1         | 2,904 | 1,6  | 0            | 0      | 0    | 20 | 98    |   |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (intermedio)-Parete esterna (isol. uni | 1         | 0     | 0    | 0            | 5,2    | 0    | 20 | 0     |   |
| Ponte termico   | IW4 - Parete interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0     | 0    | 0,025        | 6      | 0    | 20 | 3     |   |

| Amb. Conf.      | Esposizione verso locale (App.1)- 6 | Temp. [°C] |      | 17,1 | Sup. L. [m²] |        |      |     |       | 9 |
|-----------------|-------------------------------------|------------|------|------|--------------|--------|------|-----|-------|---|
| Tipo            | Descrizione                         | N°         | U    | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT  | Disp. |   |
| Struttura princ | divisorio 10                        | 1          | 1,89 | 7,32 | 0            | 0      | 0    | 2,9 | 40    |   |
| Porta           | Porta Interna                       | 1          | 3    | 1,68 | 0            | 0      | 0    | 2,9 | 15    |   |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 27                                        | 0,50                  | 15                    | 20      | 90              |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 92,00           |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 1015            |

Apporto della ventilazione [W]: 0

TOTALE [W]: 1015

**Ambiente: (App.1)- 4 - Bagno Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       | 1    | Sup. L. [m²] |        | 3,63 |    |       |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------|------|--------------|--------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                  | N°        | U     | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | pavimento                    | 1         | 1,059 | 3,63 | 0            | 0      | 0    | 15 | 58    |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                     | Incr. [%] |       |      | 0     | Sup. L. [m²] |      |    | 3,63  |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N            | 1         | 1,252 | 3,63 | 0     | 0            | 0    | 20 | 91    |
| Ponte termico   | R04 – Solaio esterno (isol. esterno)-Parete esterna (ls | 1         | 0     | 0    | 0,65  | 1,39         | 0    | 20 | 18    |

| Esposizione     | SO                                                   | Incr. [%] |       |      | 5     | Sup. L. [m²] |      |    | 3,63  |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------|-------|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                          | N°        | U     | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                       | 1         | 1,716 | 3,63 | 0     | 0            | 0    | 20 | 131   |
| Ponte termico   | IW4 – Parete Interna (isol. uniforme)-Parete esterna | 1         | 0     | 0    | 0,025 | 6            | 0    | 20 | 3     |

| Amb. Conf.      | Esposizione verso locale (App.1)– 6 | Temp.[°C] |      |      | 17,1  | Sup. L. [m²] |      |     | 3,63  |
|-----------------|-------------------------------------|-----------|------|------|-------|--------------|------|-----|-------|
| Tipo            | Descrizione                         | N°        | U    | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT  | Disp. |
| Struttura princ | divisorio 10                        | 1         | 1,89 | 1,95 | 0     | 0            | 0    | 2,9 | 11    |
| Porta           | Porta Interna                       | 1         | 3    | 1,68 | 0     | 0            | 0    | 2,9 | 15    |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 10,89                                     | 0,50                  | 5                     | 20      | 36              |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 36,00           |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 399             |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 399             |

**Ambiente: (App.1)- 5 - Camera Unità Immobiliare: Civile Abitazione**

| Esposizione     | Vs. Scala      | Incr. [%] |       |       | 1     | Sup. L. [m²] |      | 12,06 |       |
|-----------------|----------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|-------|-------|
| Tipo            | Descrizione    | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT    | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna | 1         | 1,716 | 12,06 | 0     | 0            | 0    | 10    | 209   |

| Esposizione     | Vs. Appartamento sottostante | Incr. [%] |       | 1     | Sup. L. [m²] |        | 17,29 |    |       |
|-----------------|------------------------------|-----------|-------|-------|--------------|--------|-------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                  | N°        | U     | Sup.  | U-Lin        | Lungh. | Inc.  | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | pavimento                    | 1         | 1.059 | 17.29 | 0            | 0      | 0     | 15 | 277   |

| Esposizione     | Tetto piano esterno                                        | Incr. [%] |       |       | 0     | Sup. L. [m²] |      |    | 17,29 |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                                | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | Copertura in legno (ventilata) BAC 2000 HP N               | 1         | 1,252 | 17,29 | 0     | 0            | 0    | 20 | 433   |
| Ponte termico   | R04 - Solalo esterno (Isol. esterno)-Parete esterna<br>/lc | 1         | 0     | 0     | 0,65  | 12,6         | 0    | 20 | 164   |

| Esposizione     | SO                                                      | Incr. [%] |       |       | 5     | Sup. L. [m²] |      |    | 12,06 |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U     | Sup.  | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 10,46 | 0     | 0            | 0    | 20 | 377   |
| Finestra        | Finestra 100 x 160                                      | 1         | 2,904 | 1,6   | 0     | 0            | 0    | 20 | 98    |
| Ponte termico   | W10 – Serramento (Intermedio)–Parete esterna (isol. uni | 1         | 0     | 0     | 0     | 5,2          | 0    | 20 | 0     |
| Ponte termico   | C4 – 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0     | 0     | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |
| Ponte termico   | IW4 – Parete Interna (isol. uniforme)–Parete esterna (i | 1         | 0     | 0     | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |

| Esposizione     | NO                                                      | Incr. [%] |       | 15   | Sup. L. [m²] |        | 12,9 |    |       |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------|------|--------------|--------|------|----|-------|
| Tipo            | Descrizione                                             | N°        | U'    | Sup. | U-Lin        | Lungh. | Inc. | ΔT | Disp. |
| Struttura princ | parete esterna                                          | 1         | 1,716 | 11,3 | 0            | 0      | 0    | 20 | 446   |
| Finestra        | Finesta 100 x 160                                       | 1         | 2,904 | 1,6  | 0            | 0      | 0    | 20 | 107   |
| Ponte termico   | W10 - Serramento (Intermedio)-Parete esterna (Isol. uni | 1         | 0     | 0    | 0            | 5,2    | 0    | 20 | 0     |
| Ponte termico   | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, Isolante unifor | 1         | 0     | 0    | 0,025        | 6      | 0    | 20 | 3     |

Data:

Pag. 5

Elaborato con: HvacCad 2009

| Esposizione   | NE                                                      | Incr. [%] |   |      | 20    | Sup. L. [m²] |      |    | 0     |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------|---|------|-------|--------------|------|----|-------|
| Tipo          | Descrizione                                             | N°        | U | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT | Disp. |
| Ponte termico | C4 - 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante unifor | 1         | 0 | 0    | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |
| Ponte termico | IW4 - Parete Interna (isol. uniforme)-Parete esterna (l | 1         | 0 | 0    | 0,025 | 3            | 0    | 20 | 2     |

| Amb. Conf.      | Esposizione verso locale (App.1)– 6 | Temp.[°C] |      |      | 17,1  | Sup. L. [m²] |      |     | 3,25  |
|-----------------|-------------------------------------|-----------|------|------|-------|--------------|------|-----|-------|
| Tipo            | Descrizione                         | N°        | U    | Sup. | U-Lin | Lungh.       | Inc. | ΔT  | Disp. |
| Struttura princ | muratura Interna                    | 1         | 1,59 | 2,07 | 0     | 0            | 0    | 2,9 | 10    |
| Porta           | Porta Interna                       | 1         | 3    | 1,68 | 0     | 0            | 0    | 2,9 | 15    |

| Volume [m³]                               | Infiltrazione [Vol/h] | Portata d'aria [m³/h] | ΔT [°C] | Dispersione [W] |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|-----------------|
| 51,86                                     | 0,50                  | 25                    | 20      | 172             |
| Incremento per intermittenza (10,00) [W]: |                       |                       |         | 232,00          |
| Dispersioni [W]:                          |                       |                       |         | 2548            |
| Apporto della ventilazione [W]:           |                       |                       |         | 0               |
| TOTALE [W]:                               |                       |                       |         | 2548            |

## RIEPILOGO PER CENTRALI TERMICHE

|                                      |               |             |               | Volume<br>[m³] | Disp. + Vent.<br>[W] |
|--------------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------|----------------------|
| Centrale Termica: Civile Abitazione  |               |             |               | 184,71         | 7.204                |
| Unità immobiliare: Civile Abitazione |               |             |               |                |                      |
| Amb.<br>N.                           | Cod.          | Descrizione | Temp.<br>[°C] | Volume<br>[m³] | Disp. + Vent.<br>[W] |
| 1                                    | (App.1)-<br>5 | Camera      | 20,0          | 51,86          | 2.548                |
| 2                                    | (App.1)-<br>3 | Camera      | 20,0          | 27,00          | 1.015                |
| 3                                    | (App.1)-<br>1 | Soggiorno   | 20,0          | 35,07          | 1.611                |
| 4                                    | (App.1)-<br>4 | Bagno       | 20,0          | 10,89          | 399                  |
| 5                                    | (App.1)-<br>2 | Cucina      | 20,0          | 44,38          | 1.630                |
| 6                                    | (App.1)-<br>6 | Corridolo   | 20,0          | 15,52          |                      |
| Totale unità immobiliare:            |               |             |               | 184,71         | 7.204                |

# CALCOLO DELLE TUBAZIONI

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Comune      | CARRARA (MS)                    |
| Indirizzo   | Vicolo Mazzini 3 - Carrara (MS) |
| Committente | Mario Baccigalupi               |
| Progettista | Dott. Ing. Jonata Arrighi       |
| Revisione   | 0                               |

## CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOMETTORE

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| FLUIDO:                 | ACQUA60                       |
| TEMPERATURA MEDIA [°C]: | 60                            |
| PRESSIONE [kPa]:        | 100                           |
| DENSITA' [kg/m³]:       | 983.5                         |
| VISCOSITA' [Pa · s]:    | 0.000424                      |
| TIPO DI CIRCUITO:       | Circuito a ritorno simmetrico |

## DIMENSIONAMENTO

### TUBAZIONI UTILIZZATE

| TUBO | CODICE | DESCRIZIONE |
|------|--------|-------------|
| 1    |        | COES        |

Circuito a ritorno simmetrico

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]: | 1   |
| MASSIMO DP [Pa/m]:                                    | 100 |
| MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:           | 2   |
| MASSIMO DP [Pa/m]:                                    | 400 |

L' asterisco (\*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

| TRONCO<br>N. | TUBO<br>CODICE | DIAMETRO<br>CODICE | VELOCITÀ<br>[m/s] | PORTATA<br>[l/s] | LUNGH.<br>[m] | DH<br>[m] | DP<br>DISTRIB.<br>[kPa] | DP<br>LOCALIZZ.<br>[kPa] | DP<br>TOTALI<br>[kPa] | DP<br>PROGRES.<br>[kPa] | SQUILIB.<br>[kPa] | TERMIN.<br>CODICE |
|--------------|----------------|--------------------|-------------------|------------------|---------------|-----------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 1            | 1              | 25                 | 0.6               | 0.17             | 2.81          | -0.37     | 0.5                     | 1.8                      | 2.3                   | 2.3                     | 0                 |                   |
| 7            | 1              | 16                 | 0.1               | 0.01             | 9.15          | -0.13     | 0.1                     | 0                        | 0.2                   | 2.5                     | 1.6               | Rad - 4           |
| 6            | 1              | 16                 | 0.2               | 0.02             | 7.16          | -0.13     | 0.5                     | 0.3                      | 0.8                   | 3.1                     | 1                 | Rad - 3           |
| 5            | 1              | 16                 | 0.3               | 0.04             | 2.82          | -0.13     | 0.4                     | 0.7                      | 1.1                   | 3.5                     | 0.6               | Rad - 1           |
| 4            | 1              | 16                 | 0.3               | 0.04             | 3.61          | -0.13     | 0.5                     | 0.7                      | 1.2                   | 3.5                     | 0.6               | Rad - 2           |
| 3            | 1              | 18                 | 0.2               | 0.03             | 11.26         | -0.13     | 1.1                     | 0.3                      | 1.4                   | 3.7                     | 0.3               | Rad - 5           |
| 2*           | 1              | 18                 | 0.2               | 0.03             | 14.37         | -0.13     | 1.4                     | 0.3                      | 1.7                   | 4.1                     | 0                 | Rad - 6           |

|                                                      |      |
|------------------------------------------------------|------|
| PORTATA TOTALE [l/s]:                                | 0.17 |
| PORTATA TOTALE [kg/s]:                               | 0.2  |
| DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]: | 8.11 |

## PERDITE LOCALIZZATE

| Circuito a ritorno simmetrico |            |                  |                    |             |             |             |                   |                  |
|-------------------------------|------------|------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|------------------|
| TRONCO<br>N                   | TIPO       | DIAMETRO<br>[mm] | VELOCITA'<br>[m/s] | ASHRAE<br>X | ASHRAE<br>Y | COEFF.<br>K | P. DINAM.<br>[Pa] | PERDITA<br>[kPa] |
| 1                             | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
|                               | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
|                               | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
|                               | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
|                               | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
|                               | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
|                               | Curva      | 25               | 0.6                | 1.000       | 20.000      | 1.700       | 177               | 0.3              |
| 7                             | C - 1      | 16               | 0.1                |             |             |             | 4.9               | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.1                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 4.9               | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.1                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 4.9               | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.1                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 4.9               | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.1                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 4.9               | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.1                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 4.9               | 0                |
|                               | Adattatore | 16               | 0.1                | 90.000      | 1.360       | 0.320       | 4.9               | 0                |
|                               | Rad - 4    | 16               | 0.1                |             |             |             | 4.9               | 0                |
| 6                             | C - 1      | 16               | 0.2                |             |             |             | 19.7              | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.2                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 19.7              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.2                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 19.7              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.2                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 19.7              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.2                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 19.7              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.2                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 19.7              | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16               | 0.2                | 90.000      | 1.360       | 0.320       | 19.7              | 0                |
|                               | Rad - 3    | 16               | 0.2                |             |             |             | 19.7              | 0                |
| 5                             | C - 1      | 16               | 0.3                |             |             |             | 44.3              | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16               | 0.3                | 90.000      | 1.360       | 0.320       | 44.3              | 0                |
|                               | Rad - 1    | 16               | 0.3                |             |             |             | 44.3              | 0                |
| 4                             | C - 1      | 18               | 0.3                |             |             |             | 44.3              | 0                |
|                               | Curva      | 18               | 0.3                | 1.000       | 14.000      | 2.180       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16               | 0.3                | 90.000      | 1.360       | 0.120       | 44.3              | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Adattatore | 16               | 0.3                | 90.000      | 1.360       | 0.320       | 44.3              | 0                |
|                               | Rad - 2    | 16               | 0.3                |             |             |             | 44.3              | 0                |
| 3                             | C - 1      | 16               | 0.3                |             |             |             | 44.3              | 0                |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Curva      | 16               | 0.3                | 1.000       | 12.000      | 2.340       | 44.3              | 0.1              |
|                               | Adattatore | 18               | 0.3                | 90.000      | 1.360       | 0.320       | 44.3              | 0                |
|                               | Curva      | 18               | 0.2                | 1.000       | 14.000      | 2.180       | 19.7              | 0                |
|                               | Curva      | 18               | 0.2                | 1.000       | 14.000      | 2.180       | 19.7              | 0                |
|                               | Curva      | 18               | 0.2                | 1.000       | 14.000      | 2.180       | 19.7              | 0                |
|                               | Rad - 5    | 18               | 0.2                |             |             |             | 19.7              | 0                |

# Calcolo delle tubazioni

|   |            |    |     |        |        |       |      |     |
|---|------------|----|-----|--------|--------|-------|------|-----|
| 2 | C - 1      | 16 | 0.3 |        |        |       | 44.3 | 0   |
|   | Curva      | 16 | 0.3 | 1.000  | 12.000 | 2.340 | 44.3 | 0.1 |
|   | Curva      | 16 | 0.3 | 1.000  | 12.000 | 2.340 | 44.3 | 0.1 |
|   | Adattatore | 18 | 0.3 | 90.000 | 1.360  | 0.320 | 44.3 | 0   |
|   | Curva      | 18 | 0.2 | 1.000  | 14.000 | 2.180 | 19.7 | 0   |
|   | Curva      | 18 | 0.2 | 1.000  | 14.000 | 2.180 | 19.7 | 0   |
|   | Curva      | 18 | 0.2 | 1.000  | 14.000 | 2.180 | 19.7 | 0   |
|   | Rad - 6    | 18 | 0.2 |        |        |       | 19.7 | 0   |

## ELENCO DEI TERMINALI

| TERMIN.<br>CODICE | TRONCO<br>N. | DIAMETRO<br>CODICE | PORTATA<br>[l/s] | POTENZA<br>[W] | PERDITE<br>[kPa] | SBILANCIO<br>[kPa] |
|-------------------|--------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|
| Rad - 1           | 5            | DN 10              | 0.04             | 1611           | 0                | 0.59               |
| Rad - 2           | 4            | DN 10              | 0.04             | 1630           | 0                | 0.56               |
| Rad - 3           | 6            | DN 10              | 0.02             | 1015           | 0                | 0.95               |
| Rad - 4           | 7            | DN 10              | 0.01             | 399            | 0                | 1.55               |
| Rad - 5           | 3            | DN 10              | 0.03             | 1274           | 0                | 0.32               |
| Rad - 6           | 2            | DN 10              | 0.03             | 1274           | 0                | 0                  |
| C - 1             | 1            | DN 25              | 0.17             | 0              | 0                | 0                  |

## CORPI SCALDANTI INSTALLATI NEGLI AMBIENTI

| ZONA      | LOCALE   | DISP. | INCR. | CORPO SCALDANTE |     | F.<br>RESA | ELEM. | CORPO SCALDANTE |       | RESA          |                |
|-----------|----------|-------|-------|-----------------|-----|------------|-------|-----------------|-------|---------------|----------------|
|           | COD.     | [W]   | [%]   | [N.]            | [%] | COD.       | [N.]  | TIPO            |       | NOMIN.<br>[W] | EFFETT.<br>[W] |
| Soggiorno | (App.1)- | 2548  |       | 1               | 0   | T600       | 0.75  | 12              | FARAL | 1800          | 1347           |
|           |          | 0     |       | 1               | 0   | T600       | 0.75  | 12              | FARAL | 1800          | 1347           |
| Soggiorno | (App.1)- | 1015  |       | 1               | 0   | T600       | 0.75  | 10              | FARAL | 1500          | 1122           |
| Bagno     | (App.1)- | 399   |       | 1               | 0   | T600       | 0.75  | 4               | FARAL | 600           | 449            |
| Soggiorno | (App.1)- | 1611  |       | 1               | 0   | T600       | 0.75  | 15              | FARAL | 2250          | 1683           |
| Cucina    | (App.1)- | 1630  |       | 1               | 0   | T600       | 0.75  | 15              | FARAL | 2250          | 1683           |

Totali [W]: 7204

[n.]: 6

[W]: 10200

7632

## ELENCO DEI CORPI SCALDANTI

## 1. Capacita'

Contenuto totale acqua [l] : 27.9

## 2. Caratteristiche Tecniche Dei Corpi Scaldanti Utilizzati

| CODICE       | DESCRIZIONE        | SPESORE<br>[cm]          | RESA<br>NOMINALE [W] | CONTENUTO<br>ACQUA [l] | N°MAX<br>ELEMENTI |
|--------------|--------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|-------------------|
| T600         | FARAL TROPICAL 680 | 8                        | 150                  | 0.4                    | 20                |
| Codice: T600 |                    | Tipo: FARAL TROPICAL 680 |                      | Resa nominale [W]: 150 |                   |

| RADIATORI<br>[N.] | ELEMENTI<br>[N.] |
|-------------------|------------------|
| 1                 | 4                |
| 1                 | 10               |
| 2                 | 12               |
| 2                 | 15               |

TOTALE ELEMENTI [N.]: 68

Totale Resa nominale [W]: 10200

## TOTALE GENERALE

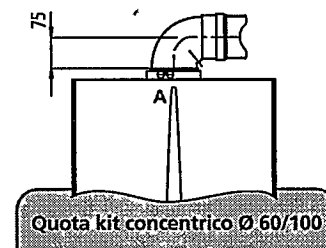
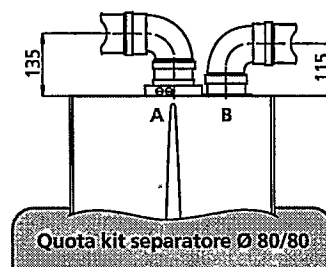
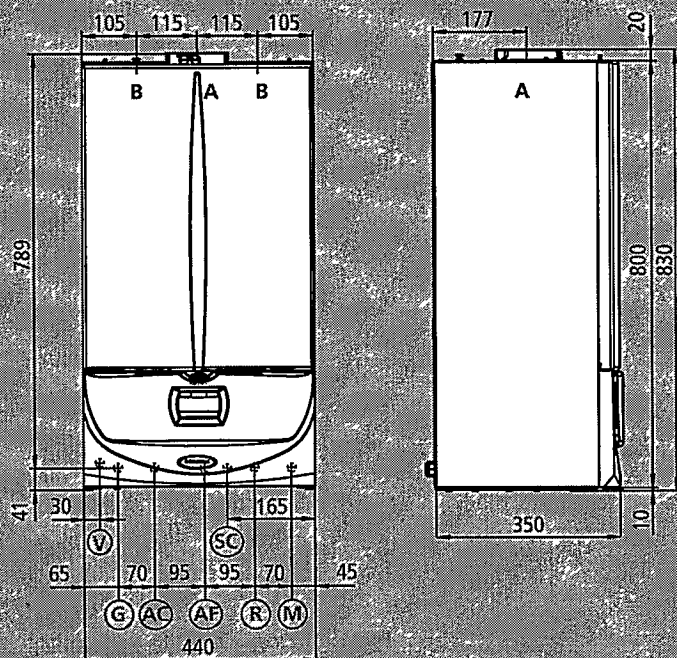
|                     |       |
|---------------------|-------|
| RADIATORI [N.]:     | 6     |
| RESA NOMINALE [W]:  | 10200 |
| RESA EFFETTIVA [W]: | 7632  |

| Caratteristiche tecniche                                                                                 | Unità di misura          | VICTRIX Superior 24 kW       | VICTRIX Superior 32 kW       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Codice caldaia metano</b>                                                                             |                          | <b>3.019100</b>              | <b>3.019101</b>              |
| <b>Codice caldaia GPL</b>                                                                                |                          | <b>3.019100GPL</b>           | <b>3.019101GPL</b>           |
| Portata termica nominale massima in riscaldamento                                                        | kW (kcal/h)              | 24,6 (21.148)                | 32,7 (28.082)                |
| Potenza termica massima utile in riscaldamento                                                           | kW (kcal/h)              | 24,0 (20.640)                | 32,0 (27.520)                |
| Portata termica nominale massima circuito sanitario                                                      | kW (kcal/h)              | 26,6 (22.910)                | 32,7 (28.082)                |
| Potenza termica massima utile circuito sanitario                                                         | kW (kcal/h)              | 26,0 (22.360)                | 32,0 (27.520)                |
| Portata termica nominale minima in riscaldamento/sanitario                                               | kW (kcal/h)              | 4,8 (4.158)                  | 6,6 (5.674)                  |
| - Potenza termica minima utile in riscaldamento/sanitario -                                              | kW (kcal/h)              | 4,7 (4.042)                  | 6,4 (5.504)                  |
| Rendimento termico utile al 100% Pn (80/60 °C)                                                           | %                        | 97,6                         | 98                           |
| Rendimento termico utile al 30% del carico nominale (80/60 °C)                                           | %                        | 97,2                         | 97                           |
| Rendimento termico utile al 100% Pn (40/30 °C)                                                           | %                        | 105,8                        | 105,7                        |
| Rendimento termico utile al 30% del carico nominale (40/30 °C)                                           | %                        | 107,0                        | 107,0                        |
| Rendimento utile al 100% della potenza nominale (ai sensi del D. Lgs. 192/05 e successive modificazioni) | %                        | > 93 + 2 log Pn (Pn = 24 kW) | > 93 + 2 log Pn (Pn = 32 kW) |
| Portata di gas (metano G20) al bruciatore in riscaldamento max-min                                       | m³/h                     | 2,6 - 0,51                   | 3,46 - 0,70                  |
| CO ponderato                                                                                             | mg/kWh                   | 16,0                         | 17,0                         |
| NOx ponderato                                                                                            | mg/kWh                   | 37,0                         | 30,0                         |
| Prevalenza disponibile ventilatore (max-min) aspirazione/scarico                                         | Pa                       | 228 - 52                     | 270 - 50                     |
| Portata specifica in servizio continuo di acqua sanitaria (Δt 30 °C)                                     | l/min                    | 13,6                         | 16,6                         |
| Pressione minima (dinamica) circuito sanitario                                                           | bar                      | 0,3                          | 0,3                          |
| Prelievo minimo acqua calda sanitaria                                                                    | l/min                    | 1,5                          | 1,5                          |
| Prevalenza disponibile all'impianto (con portata 1000 l/h)                                               | kPa (m H <sub>2</sub> O) | 21,57 (2,2)                  | 26,48 (2,7)                  |
| Capacità vaso d'espansione riscaldamento nominale<br>(volume effettivo di 6,8 litri)                     | litri                    | 7,5*                         | 7,5*                         |
| Peso caldaia vuota (piena d'acqua)                                                                       | kg                       | 52 (59,5)                    | 53,5 (61,3)                  |

Per una corretta installazione della caldaia VICTRIX Superior kW è necessario utilizzare il kit di aspirazione aria/scarico fumi Immergas "Serie Verde".



**Pulizia degli impianti.** L'acqua degli impianti termici deve essere opportunamente trattata - norma UNI 8065 - per assicurare il corretto funzionamento della caldaia ed evitare intasamenti all'interno del generatore.



| ALLACCIAMENTI |                 |      |          |      |
|---------------|-----------------|------|----------|------|
| GAS           | ACQUA SANITARIA |      | IMPIANTO |      |
| G             | AC              | AF   | R        | M    |
| ★ ★           | 1/2"            | 1/2" | 3/4"     | 3/4" |

(\*\*) la caldaia è dotata di un rubinetto gas a 90° con attacchi 3/4" e raccordo a saldare Ø 18 mm. N.B.: il tubo di adduzione gas deve sporgere almeno 70 mm dalla parete orizzontale degli allacciamenti.

**LEGENDA**

- (V) Allacciamento elettrico
- (G) Alimentazione gas
- (AC) Uscita acqua calda sanitaria
- (AF) Entrata acqua fredda sanitaria
- (SC) Scarico condensa (diametro interno minimo Ø 13 mm)
- (R) Ritorno impianto
- (M) Mandata impianto
- A Aspirazione/scarico
- B Aspirazione