



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

Settore Urbanistica e S.U.A.P.

Spazio riservato al protocollo generale

Spazio riservato al protocollo del Settore

COMUNE DI CARRARA	
/ 5 APR. 2012	Cel. Clas. <i>[Handwritten signature]</i>
Prot. n° 15566	

COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

ai sensi dell'art. 86 comma 1 legge regionale n. 1 del 03.01.2005 e art. 46 del R.E.C.

☐ Edilizia Privata

☒ Sportello Unico Attività Produttive (S.U.A.P.)

☒ Denuncia di inizio attività n° **156** protocollo gen. **42733** del **11/09/2009**

Responsabile del procedimento istruttorio è il Geom/Arch./Ing. **Alessandro MASCARINO**

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

Il sottoscritto Sig. Alessandro BEVERINI
nome cognome
Società C.C.I.A.A. di Massa e Carrara
denominazione

nato a La Spezia Provincia SP il 0 5 - 1 2 - 1 9 4 7
residente in Lerici Provincia SP in via Petriccioli
n. Tr.I.2 C.A.P. 19032 telefono 0585.7641 fax 0585.776515

Nella sua qualità di titolare del sopraindicato titolo abilitativo, (e varianti del 30/05/2011) riguardante l'immobile sito in Loc. Stadio (Carrara), Viale XX Settembre

Identificativi catastali | foglio **52** particella **197** sub **3/4/6**

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

in data	<u>1</u> <u>3</u> - <u>1</u> <u>0</u> - <u>2</u> <u>0</u> <u>0</u> <u>9</u>	i lavori hanno avuto inizio
in data	<u>1</u> <u>2</u> - <u>0</u> <u>3</u> - <u>2</u> <u>0</u> <u>1</u> <u>2</u>	i lavori sono stati effettivamente ultimati



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



CERTIFICATO DI CONFORMITA'

art. 86 comma 1 L.R.n. 1 del 03.01.2005 e dell'art. 46 del R.E.C.

Il sottoscritto Marco BECCARIA
nome *cognome*
nato a Milano Provincia MI il 15/08/1972
Iscritto all'Ordine Professionale Degli Architetti Provincia MS al n. 407
con studio prof. in Marina di Carrara Provincia MS in via Prampolini
n. 12 C.A.P. 54031 telefono 347.3486982 fax 0585.55036
e-mail architetto.beccaria@libero.it Codice Fiscale BCC MRC 72M15F 205Z
nella sua qualità di : progettista e direttore dei lavori
specificare: direttore dei lavori, collaudatore, altro, ecc.

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

Sig. Alessandro BEVERINI
nome *cognome*
Società C.C.I.A.A. di Massa e Carrara
denominazione

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

ASSEVERA

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

☐ Denuncia di inizio attività n° 156 protocollo gen. 42733 del 11/09/2009
☒ Variante del 27.03.2012 Variante del Variante del

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

Carrara, li 27 - 03 - 2012



Architetto
BECCARIA
Marco

Il Tecnico Incaricato

(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

Per quanto disposto dalle normative vigenti in materia

ALLEGA

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

- X **documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.)**, ai sensi dell'art. 82 comma 9 della L.R. 1/2005, di cui all'art. 86 comma 10 del D. Lgs 10 settembre 2003 n. 276 o dichiarazione sostitutiva;
- X **visura aggiornata e planimetrie** relative all'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere realizzate, ovvero dichiarazione a firma di tecnico abilitato che le stesse non hanno comportato modificazione del classamento o rendita;
- X **certificazione di conformità delle opere agli elaborati progettuali di cui all'art. 28 comma 1 della Legge 9.1.1991 n. 10 e s.m.i. e attestato di certificazione energetica** dell'edificio, così come disposto dall'articolo 8 comma 2 del D. Lvo 19 agosto 2005 n.192 e s.m.i., asseverate dal direttore dei lavori, o dichiarazione alternativa ; (**)

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

Carrara , li 27 - 03 - 2012

avente titolo

X

(Firma per esteso e leggibile)

Fonti normative

(*) - art. 82 comma 9 della L.R. 1/2005 - “**Contestualmente** alla comunicazione di inizio e **fine lavori**, il committente dei lavori inoltra al comune il documento unico di regolarità contributiva (DURC) di cui all' articolo 86, comma 10, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276”.

(**) - art. 8 comma 2 del D. Lvo 19 agosto 2005 n.192 e s.m.i. :” La conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica di cui al comma 1, nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal direttore dei lavori e presentati al comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori senza alcun onere aggiuntivo per il committente. **La dichiarazione di fine lavori è inefficace a qualsiasi titolo se la stessa non è accompagnata da tale documentazione asseverata.**”

והיה שם חסידים רבים וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה
באמונתו וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה

והיה שם חסידים רבים וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה
באמונתו וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה

והיה שם חסידים רבים וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה
באמונתו וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה

והיה שם חסידים רבים וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה
באמונתו וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה

והיה שם חסידים רבים וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה
באמונתו וכל אחד מהם היה נאמן בלבו ובעל פה

והיה שם

והיה שם

והיה שם

והיה שם

D U R C



ALLEGATO 02_

visura aggiornata e planimetrie
relative all'avvenuta presentazione
della variazione catastale
conseguente alle opere realizzate

Ricevuta di Avvenuta Denuncia di Variazione

Data: 23/12/2011

Ora: 9.59.02

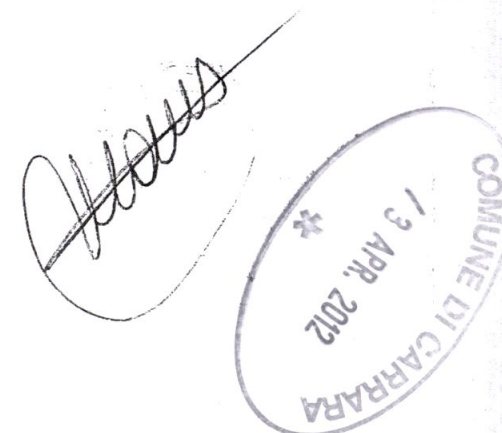
pag: 1 di 1

Catasto Fabbricati

Protocollo n.: MS0130220	Comune di CARRARA (Codice: I6AG)	Ditta n.: 1 di 1
Codice di Riscontro: 000NA7A26	Unità a destinazione ordinaria n.: -	Unità in variazione n.: 4
	Tipo Mappale n.: -	Unità in costituzione n.: -
	Unità a dest.speciale e particolare n.: -	Unità in soppressione n.: -
	Beni Comuni non Censibili n.: -	
Motivo della variazione: DIVERSA DISTRIBUZIONE SPAZI INTERNI, RISTRUTTURAZIONE		

UNITA' IMMOBILIARI

Identificativo catastale							Dati di classamento proposti					
Prog.	Op.	Sez.UR.	Foglio	Numero	Sub.	Ubicazione	ZC	Cat.	Cl.	Cons.	Sup.Cat.	rendita
1	V		52	197	3	VIALE XX SETTEMBRE n. SNC, p. T	001	A10	05	5	99	2014.18
2	V		52	197	4	VIALE XX SETTEMBRE n. SNC, p. T-1	001	A10	05	7,5	164	3021.27
3	V		52	197	1	VIALE XX SETTEMBRE n. SNC, p. T	001	B04	01	6330	2110	3923.02
4	V		52	197	2	VIALE XX SETTEMBRE n. SNC, p. T-1	001	B04	01	2742	922	1699.35



genzia del Territorio
ATASTO FABBRICATI
 Ufficio Provinciale di
 Massa

Dichiarazione protocollo n. _____ del _____
 Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara
 Viale Xx Settembre _____

civ. SNC

Identificativi Catastali:

Sezione:
 Foglio: 52
 Particella: 197
 Subalterno: 1

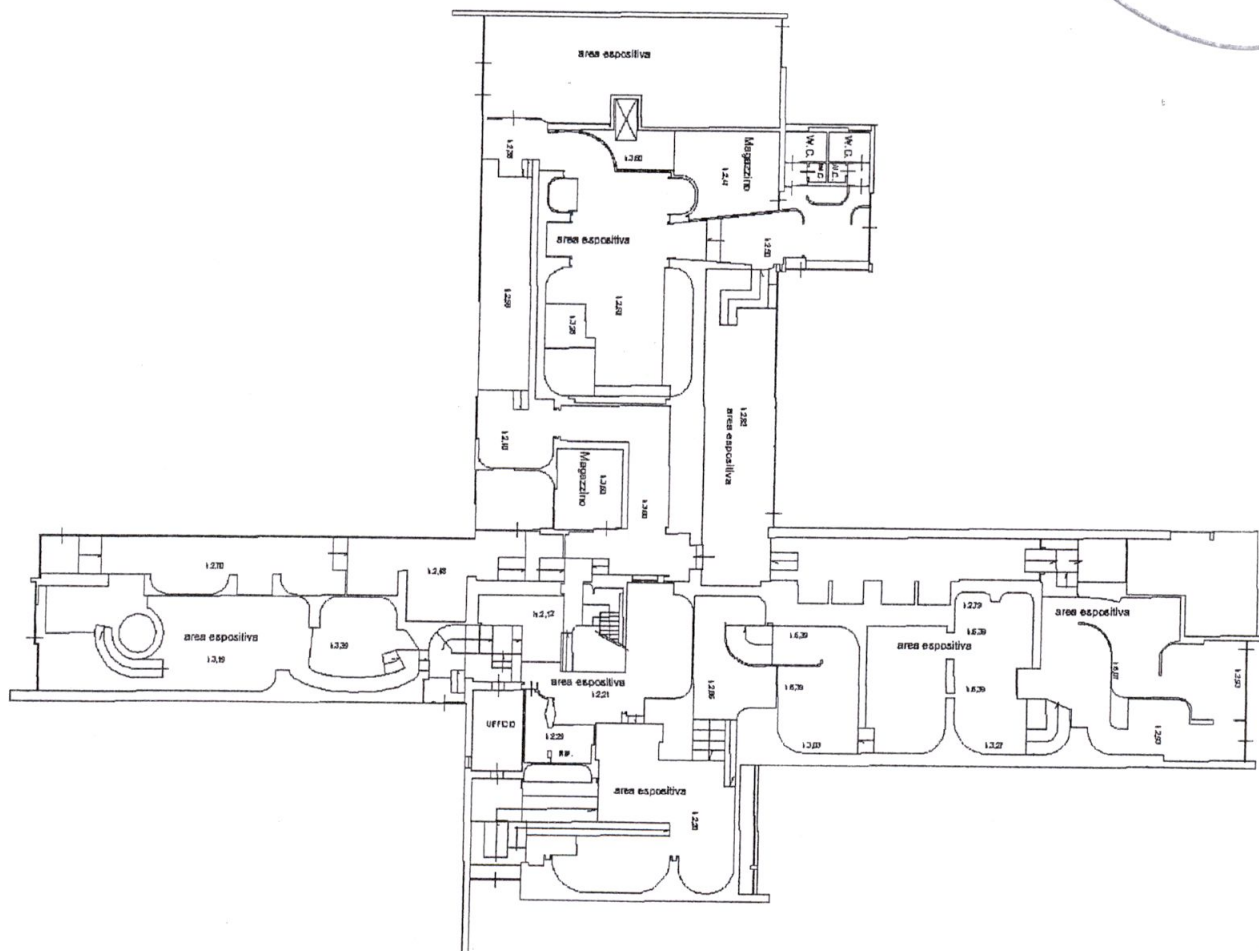
Compilata da:
 Beccaria Marco
 Iscritto all'albo:
 Architetti

Prov. Massa

N. 407

cheda n. 1

Scala 1:500



PIANTA PIANO TERRA

N



Architetto
BECCARIA
 Marco

genzia del Territorio
ATASTO FABBRICATI
 Ufficio Provinciale di
 Massa

Dichiarazione protocollo n. _____ del _____
 Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara
 Viale Xx Settembre

civ. SNC

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 52

Particella: 197

Subalterno: 2

Compilata da:
 Beccaria Marco

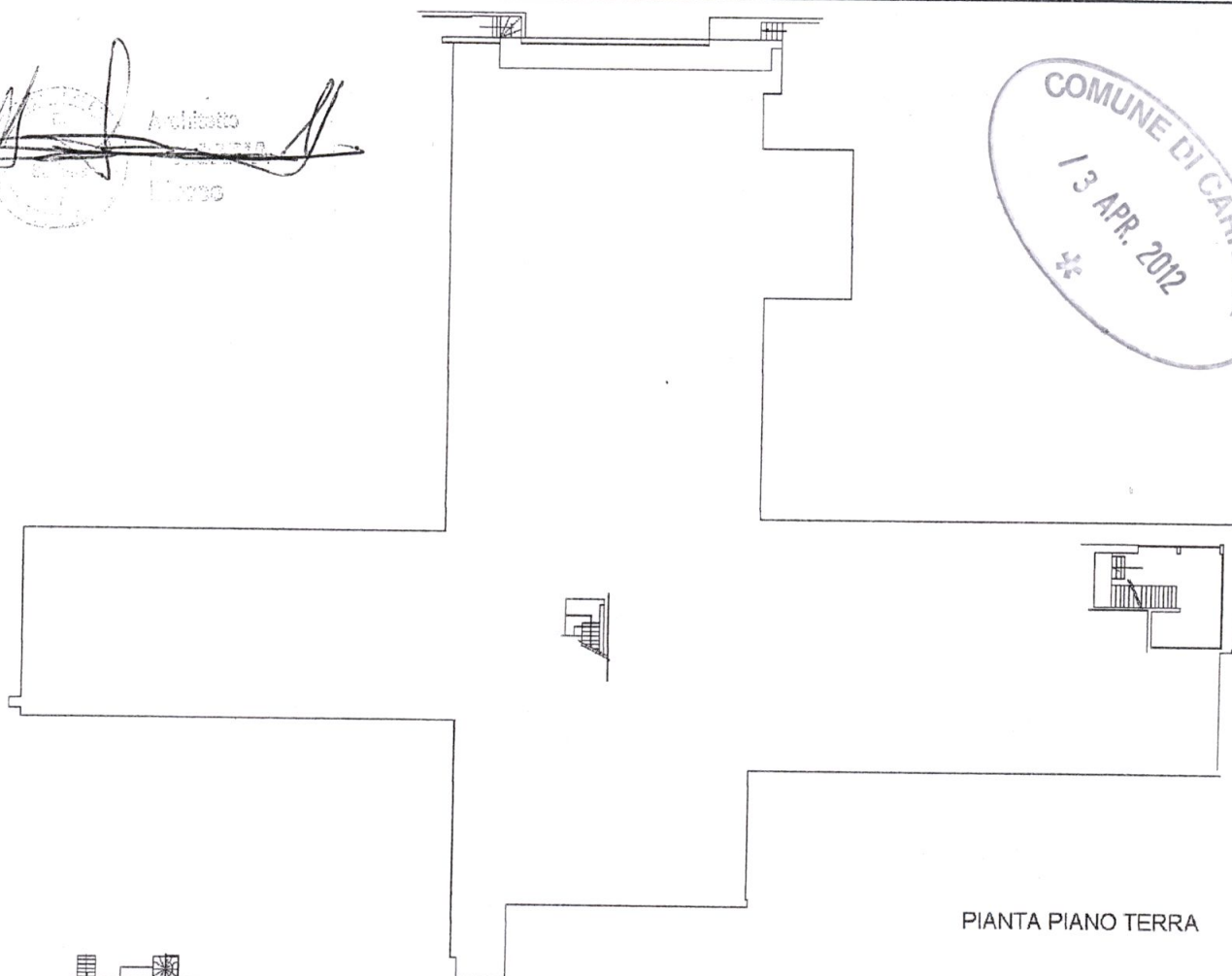
Iscritto all'albo:
 Architetti

Prov. Massa

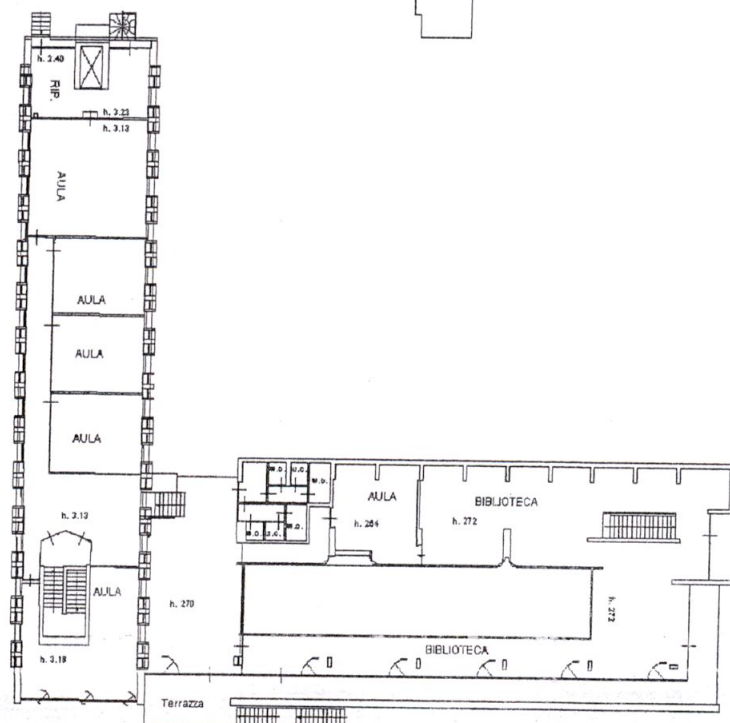
N. 407

gheda n. 1 Scala 1:500

[Handwritten signature]
 Architetto
 BECCARIA
 Marco



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO

agenzia del Territorio
ATASTO FABBRICATI
 Ufficio Provinciale di
 Massa

Dichiarazione protocollo n. _____ del _____
 Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara
 Viale Xx Settembre

civ. SNC

Identificativi Catastali:

Sezione:

Foglio: 52

Particella: 197

Subalterno: 3

Compilata da:

Beccaria Marco

Iscritto all'albo:
 Architetti

Prov. Massa

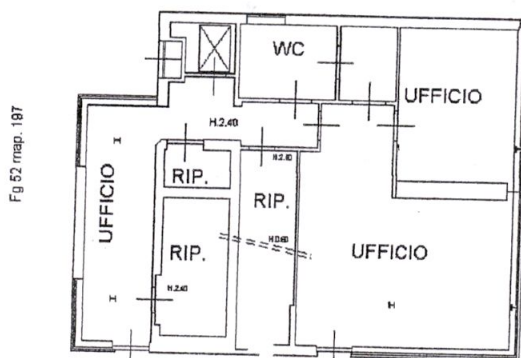
N. 407

cheda n. 1

Scala 1:200



PIANTA PIANO TERRA



FG 52 MAPP. 1974

N



Architetto
BECCARIA
 Marco



Architetto
BECCARIA
 Marco

agenzia del Territorio
ATASTO FABBRICATI
 Ufficio Provinciale di
 Massa

Dichiarazione protocollo n. _____ del _____
 Planimetria di u.i.u. in Comune di Carrara
 Viale Xx Settembre _____ civ. SNC

Identificativi Catastali:

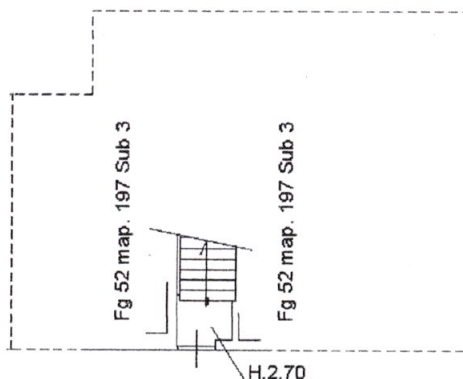
Sezione:
 Foglio: 52
 Particella: 197
 Subalterno: 4

Compilata da:
 Beccaria Marco
 Iscritto all'albo:
 Architetti

Prov. Massa

N. 407

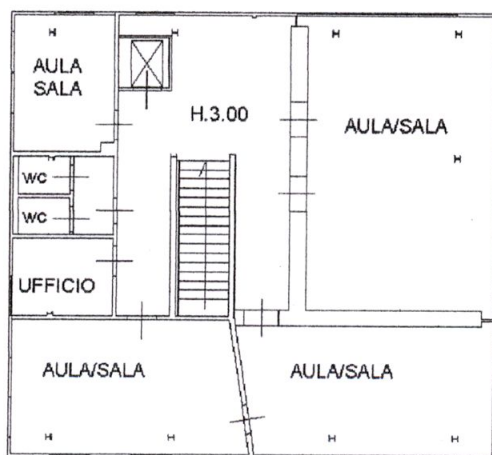
cheda n. 1 Scala 1:200



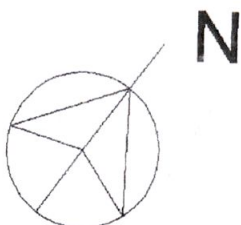
FG 52 MAPP. 1974



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO



Architetto
BECCARIA

Architetto
BECCARIA
 Marco

**Certificazione di conformità delle opere agli elaborati progettuali di cui all'art. 28 comma 1 della L. n. 10/91 e s.m.i.
e attestato di certificazione energetica**

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA *

Edifici non residenziali

1. INFORMAZIONI GENERALI

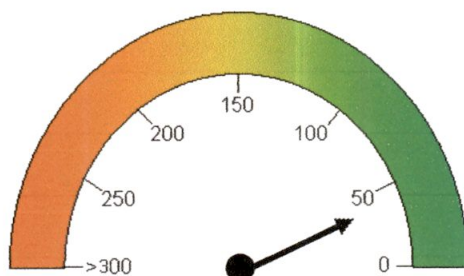
Codice Certificato	005	Validità	10 anni
Riferimenti catastali	Foglio 52 - Mappale 197 - Sub 3/4/6		
Indirizzo edificio	Viale XX Settembre - Loc. Stadio - Carrara (MS)		
Nuova costruzione	☐	Passaggio di proprietà	☐
		Riqualificazione energetica	☒
Proprietà	CAMERA DI COMMERCIO Industria e Agricoltura di Massa e Carrara	Telefono	0585 764269
Indirizzo	Viale XX Settembre - Carrara (MS)	E-mail	

2. CLASSE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

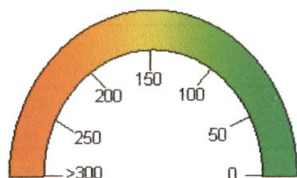
Edificio di classe: **F**

3. GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI

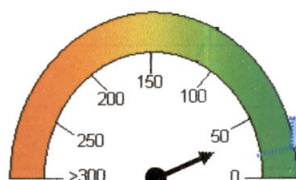
EMISSIONI DI CO₂
38,90 kgCO₂/m³-anno



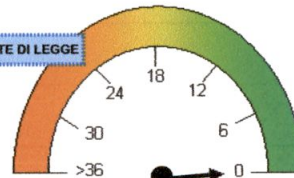
PRESTAZIONE
ENERGETICA GLOBALE
42,01 kWh/m³-anno



PRESTAZIONE
RAFFRESCAMENTO



PRESTAZIONE
RISCALDAMENTO
42,01 kWh/m³-anno



PRESTAZIONE
ACQUA CALDA
1,05 kWh/m³-anno

4. QUALITA' INVOLUCRO (RAFFRESCAMENTO)

I

☒

III

IV

V

5. Metodologie di calcolo adottate

Norme UNI/TS 11300
D.M 26/06/2009 - Allegato A

6. RACCOMANDAZIONI

Interventi	Prestazione Energetica/Classe a valle del singolo intervento	Tempo di ritorno(anni)
1) Non si ravvisano interventi di riqualificazione con un tempo di ritorno inferiore ai 10 anni		
2)		
3)		
4)		
5)		

PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE

7. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE	Riscaldamento ☒	Raffrescamento ○	Acqua calda sanitaria ☒	Illuminazione ○
--	-----------------	------------------	-------------------------	-----------------

A+	< 13,70 kWh/m³-anno
A	< 18,39 kWh/m³-anno
B	< 26,09 kWh/m³-anno
C	< 36,79 kWh/m³-anno
D	< 44,49 kWh/m³-anno
E	< 56,88 kWh/m³-anno
F	< 76,97 kWh/m³-anno
G	≥ 76,97 kWh/m³-anno

43,06 kWh/m³-anno

Rif. legislativo = 36,79 kWh/m³ anno

8. DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI

8.1 RAFFRESCAMENTO		8.2 RISCALDAMENTO		8.3 ACQUA CALDA SANITARIA	8.4 ILLUMINAZIONE	
Indice energia primaria (EPe)		Indice energia primaria (EPi)	42,01	Indice energia primaria (EPacs)	1,05	Indice energia primaria (EPill)
Indice energia primaria limite di legge		Indice en. primaria limite di legge (d.lgs. 192/05)	18,79			Indice en. primaria limite di legge
Indice involucro (EPe,invol)	17,77	Indice involucro (EPi,invol)	37,98	Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili
Rendimento impianto		Rendimento medio stagionale impianto (η_g)	90,40			
Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili				

9. NOTE

Si precisa che i dati riportati nella sezione 11.IMPIANTI si riferiscono unicamente all'impianto termico di nuova installazione (caldaia a gas a condensazione e radiatori).

Relativamente all'impianto termico già esistente nell'edificio si riepiloga quanto segue:

- Tipologia di impianto: ventilconvettori
- Potenza nominale: 36,5 KW
- Combustibile: elettricità

10. EDIFICIO

Tipologia edilizia	Edificio su due piani fuori terra isolato		
Tipologia costruttiva	Muratura portante al P.T. e pannelli prefabbricati al P.1°.		
Anno di costruzione	1961	Numero di appartamenti	0
Volume lordo riscaldato V (m ³)	686,66	Superficie utile m ²	212,90
Superficie disperdente S(m ²)	646,70	Zona climatica/GG	D/1601
Rapporto S/V	0,94	Destinazione d'uso	E2

11. IMPIANTI

Riscaldamento	Anno di installazione	2010	Tipologia	Caldaia
	Potenza nominale (kW)	20,30	Combustibile	Metano
Acqua calda sanitaria	Anno di installazione	2010	Tipologia	Caldaia
	Potenza nominale (kW)	20,30	Combustibile	Metano
Raffrescamento	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)		Combustibile	
Illuminazione	Anno di installazione		Tipologia	
	Potenza nominale (kW)			
Fonti rinnovabili	Anno di installazione		Tipologia	
	Energia annuale prodotta (kWh _e /kWh _t)			

12. PROGETTAZIONE

Progettista/i architettonico	BECCARIA Marco		
Indirizzo	Via Toniolo 8 - 54031 Avenza - Carrara	Telefono/e-mail	347 3486982
Progettista/i impianti	BECCARIA Marco		
Indirizzo	Via Toniolo 8 - 54031 Avenza - Carrara	Telefono/e-mail	arch-mb@libero.it

13. COSTRUZIONE			
Costruttore			
Indirizzo		Telefono/e-mail	
Direttore/i lavori	BECCARIA Marco		
Indirizzo	Via Toniolo 8 - 54031 Avenza - Carrara	Telefono/e-mail	347 3486982

14. SOGGETTO CERTIFICATORE			
Ente/Organismo pubblico ☐	Tecnico abilitato ☒	Energy Manager ☐	Organismo / Società ☐
Nome e cognome / Denominazione	BRUZZI Alessandro		
Indirizzo	Via Venezia, 2 - 54033 Carrara (MS)	Telefono/e-mail	archbruzzi@alice.it
Titolo	Architetto	Ordine/Iscrizione	Architetti di (MS), n° 352
Dichiarazione di indipendenza	Il soggetto certificatore dichiara ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale l'indipendenza e l'imparzialità di giudizio nei confronti dei soggetti aventi causa nella costruzione e proprietà del fabbricato e degli impianti, ovvero del proprietario, del costruttore, del progettista, del direttore dei lavori.		
Informazioni aggiuntive			

15. SOPRALLUOGHI	
1)	
2)	
3)	

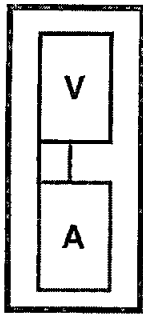
16. DATI DI INGRESSO	
Progetto energetico ☒	Rilievo sull'edificio ☐
Provenienza e responsabilità	Arch. BECCARIA Marco

17. SOFTWARE			
Denominazione	Euclide Certificazione Energetica 2010	Produttore	Geo Network srl
Dichiarazione di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti inferiore al +/- 5% rispetto ai valori della metodologia di calcolo di riferimento nazionale (UNI/TS 11300) fornita dal produttore.			
Certificato di conformità alle norme UNI/TS 11300 parte 1 e parte 2 n. 013 rilasciato dal Comitato Termotecnico Italiano (CTI) in data 24/06/2010.			

Data emissione 13/06/2011


 Architetto
BRUZZI
 Alessandro

.....
Firma del tecnico



F.LLI VIOLI s.a.s

Sede legale
Via Campo d' Appio 43 C
54031 Avenza MS

CF e PI 01159680451
Tel / Fax 0585/52125
Reperibilità 333/7531780
E mail fllivioliascensori@hotmail.com

Avenza 28/04/2011



OGGETTO CONSEGNA DOCUMENTI

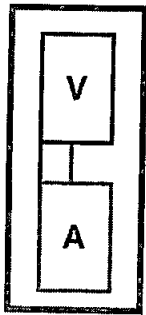
In data 28/04/2011 consegniamo all' Arch Beccaria le seguente documentazione riguardante la piattaforma elevatrice installata nell' edificio denominato "Museo del Marmo" in V le XX Settembre, Carrara (MS)

- 1 Dichiarazione di Conformita per Macchine
- 2 Certificato di Conformita
- 3 Certificato di conformita delle funi

In fede
F lli Violi s a s

F.LLI VIOLI s a s
Via Campo d Appio 43 c
54031 AVE N Z A (MS)
Tel / Fax 0585 52 125
CF/PI 01159680451

Firma per ricevuta
Arch Beccaria



F.LLI VIOLI s.a.s

Sede legale
Via Campo d' Appio 43 C
54031 Avenza MS

C F e P I 01159680451
Tel / Fax 0585/52125
Reperibilità 333/7531780
E mail fllivioli@ascensori@hotmail.com

Dichiarazione di Conformità per Macchine (Direttiva 98/37 CE, Allegato II, lettera B)

Il sottoscritto Violi Guido, Legale rappresentante della ditta F Lli Violi s a s con sede legale in Via Campo d' Appio 43 C, Avenza (MS), , **in qualità di installatore** della Piattaforma Elevatrice di fabbricazione B M P s r l con sede in Terni, Strada del Sabbione 33 (Area Ind A-46)

Dichiara che la Piattaforma Elevatrice B M P s r l mod MEDIUM numero 1983-M/10, installata in Carrara, V le XX Settembre

- E conforme alle condizioni della Direttiva Macchine (98/37 CE),
- E conforme alle condizioni della Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica (Direttiva 2004/108/CE),
- E conforme alle condizioni della Direttiva Sicurezza Elettrica Bassa Tensione (Direttiva 2006/95/CE),
- E stata installata a regola d' arte seguendo le indicazioni del costruttore
- Sono stati eseguiti con esito positivo tutti i controlli finali per la messa in funzione indicati nel manuale di montaggio della macchina

Organismo notificato che ha rilasciato l' attestato di TIPO CE CERTAT s r l con Unico Socio

Numero dell' attestato di certificazione CE 04/10/MAC

Carrara, 30/09/2010

Firma della ditta installatrice

F.LLI VIOLI s a s
Via Campo d' Appio 43 c
54031 A V E N Z A (MS)
Tel / Fax 0585 52 125
C F e P I 01159680451



elevatori su misura

BMP srl

Strada di Sabbione, 33

Area Industriale A46

05100 Terni - ITALIA

Tel. +39 0744 800953 - 817384

Fax +39 0744 800517

info@bmplift.it

www.bmplift.it

C.F. - P.IVA IT 01366860557

Registro Imprese TR n. 01366860557

R.E.A. - C.C.I.A.A. TR 91489

Cap. Soc. € 40.000,00

Personal Lift

ServerLift

CargoLift

CastleLift

CargoMini

SalvaScale

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il sottoscritto Barbarossa Michele, Amministratore della Società B.M.P. S.R.L., con sede in Terni, Strada di Sabbione n. 33 (Area Ind. A-46), C.F. - P.IVA IT 01366860557, Registro Imprese TR n. 01366860557, R.E.A. - C.C.I.A.A. TR 91489, quale persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico, dichiara, sotto la propria responsabilità, che la Macchina

1.	Categoria:	PIATTAFORMA ELEVATRICE (ALLEGATO IV Lettera A Punto 17 della Direttiva Macchine 2006/42/CE)
2.	Marca:	B.M.P. s.r.l.
3.	Modello:	MEDIUM
4.	N° Fabbricazione:	1983-M/10
5.	Anno di Fabbricazione:	2010

è conforme alle seguenti direttive

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95

ed è conforme al modello certificato dalla **CERTAT S.r.l. con Unico Socio** con **Attestato N. 04/10/MAC** rilasciato in data **29/01/2010**.

Terni, 13 Aprile 2011

Timbro e Firma

B.M.P. S.R.L.
Strada di Sabbione, 33 (A46) - 05100 Terni
Tel. +39 0744 800953 - Fax +39 0744 800517
C.F. - P.IVA IT 01366860557



Redaelli Tecna spa - Teci
Sede Amm. e Dir. Gen./Headquarters:
Via A. Volta, 16 - P.O. Box 104
20093 Cologno Monzese (Milano, Italy)
Tel. +39 02 25307420 - Fax +39 02 25307305
info@teci.it - www.redaelli.com

Sede Legale/Registered Office
Piazzale Libia, 2 - 20135 Milano
Capitale Sociale EUR 5.463.118,78
REA Milano 1080570
Registro Imprese Tribunale Milano.
Codice fiscale e Partita IVA 06247740159

03.05.2010
C. Q.

Spett.le
B.M.P. SRL
STRADA DI SABBIONE 33
IT-05100 AREA INDUSTRIALE A46 - TERNI

F U N I D I A C C I A I O
W I R E R O P E

ATTESTATO DI CONFORMITA' ALL'ORDINAZIONE - Certificato tipo: 2.1
CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH THE ORDER - Certificate type: 2.1
In accordo a EN 10204 Prodotti metallici - Tipi documenti di controllo.
According to EN 10204 metallic products - Types of inspection documents

ATTESTATO DI CONFORMITA' N. RM4068510/10/020 1/ 1
CERTIFICATE OF CONFORMANCE

Si attesta che la fune fornita corrisponde con quanto concordato nell'ordine
We herewith confirm that wire rope supplied correspond with the order

Vs Ordine/Your order	PROT.U/1794/2010	Data/date	07.04.2010
Vs Rif./Your ref.			
Ns Conferma/Order Confirmation	4068510	Data/date	08.04.2010
Diametro nominale/nominal diam.	9,00 mm		
Tipo fune/Type wire rope	114 FILI RES.1370/1770 DUAL		
Lunghezza/Length	M 500,00		
Formazione/Construction	6X19S-CP		
Senso di avvolgimento	Crociato sx		
Lay direction and type	Left hand Regular Lay		
Classe resistenza/Rope grade daN/mm ²	137/177 daN/mm ²		
Preformazione/Preformation	Si - Yes		
Massa nominale/Unit mass	0,298 PL (Kg/Metro)		
Diam. fili esterni/Outer wires dia.	0,72 mm		
Fune acciaio/Wire rope	Lucido - Bright		
Carico rottura minimo - MBL	4.010 daN		
Norma/Specification	UNI EN 12385-5-2005		
Richieste extra/Extra requirements			
Carico rottura effettivo	-		
Actual breaking force	-		
Identificazione/Identification	H900318531		

I Prodotti Forniti sono marcati in Accordo DPR 459 del 24/07/1996
REDAELLI TECNA S.p.A. - DIVISIONE TECI
Quality Assurance Dept.
(This document is electronically generated and valid without sign.)

Certified Quality System
ISO 9001:2000
Certificate N° 11187/04/S

Filiali Teci con deposito / Warehouse: Bologna / Crespiano - Tel. 051 969141 - 051 969179 - Fax 051 6720054 - info@teci.it - Brescia / Castegnaro
Tel. 030 2142911 r.a. - Fax 030 2142920 - info@teci.it - Brindisi - Tel. 0831 573023 - Fax 0831 573023 - Messina / Vitaranca Tirrena - Tel. 090 334075
Fax 090 3379166 - info@teci.it - Milano / Cologno Monzese - Tel. 02 25307381 - Fax 02 25307385 - info@teci.it - Padova / Vitaranca Padovana
Loc. Ronchi - Tel. 049 3070676 - 049 3070583 - Fax 049 3070574 - info@teci.it - Perugia / Foligno - Tel. 0742 380039 - Fax 0742 320029 - info@teci.it
Roma - Tel. 06 4111156 - 06 4110526 - Fax 06 4110526 - info@teci.it - Torino / Pianezza - Tel. 011 4551922 r.a. - Fax 011 4551855 - info@teci.it



Redaelli Tecna spa - Teci
Sede Amm. e Dir. Gen./Headquarters:
Via A. Volta, 16 - P.O. Box 104
20093 Cologno Monzese (Milano, Italy)
Tel +39 02 25307420 - Fax +39 02 25307305
info@teci.it - www.redaelli.com

Sede Legale/Registered Office:
Piazzale Libia, 2 - 20135 Milano
Capitale Sociale EUR 5.463.118,78
REA Milano 1080570
Registro Imprese Tribunale Milano.
Codice fiscale e Partita IVA 06247740159

03.05.2010
C. Q.

Spett.le
B.M.P. SRL
STRADA DI SABBIONE 33
IT-05100 AREA INDUSTRIALE A46 - TERNI

F U N I D I A C C I A I O
W I R E R O P E

ATTESTATO DI CONFORMITA' ALL'ORDINAZIONE - Certificato tipo: 2.1
CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH THE ORDER - Certificate type: 2.1
In accordo a EN 10204 Prodotti metallici - Tipi documenti di controllo
According to EN 10204 metallic products - Types of inspection documents

ATTESTATO DI CONFORMITA' N.
CERTIFICATE OF CONFORMANCE

RM4068510/10/010

1/ 1

Si attesta che la fune fornita corrisponde con quanto concordato nell'ordine
We herewith confirm that wire rope supplied correspond with the order

Vs Ordine/Your order	PROT.U/1794/2010	Data/date	07.04.2010
Vs Rif./Your ref.			
Ns Conferma/Order Confirmation	4068510	Data/date	08.04.2010
Diametro nominale/nominal diam.	9,00 mm		
Tipo Fune/Type wire rope	114 FILI RES.1370/1770 DUAL		
Lunghezza/Length	M 500,00		
Formazione/Construction	6X19S-CF		
Senso di avvolgimento	Crociato dx		
Lay direction and type	Right hand Regular Lay		
Classe resistenza/Rope grade daN/mm ²	137/177 daN/mm ²		
Preformazione/Preformation	Si - Yes		
Massa nominale/Unit mass	0,298 PL (Kg/Metro)		
Diam. fili esterni/Outer wires dia.	0,72 mm		
Fune acciaio/Wire rope	Lucido - Bright		
Carico rottura minimo - MBL	4.010 daN		
Norma/Specification	UNI EN 12385-5-2005		
Richieste extra/Extra requirements			
Carico rottura effettivo	-		
Actual breaking force	-		
Identificazione/Identification	H900318504		

I Prodotti Forniti sono marcati in Accordo DPR 459 del 24/07/1996

REDAELLI TECNA S.p.A. - DIVISIONE TECI

- Quality Assurance Dept.

(This document is electronically generated and valid without sign.)

Certified Quality System
ISO 9001:2000
Certificate N° 11187/04/5

Filiali Teci con deposito/Warehouse: Bologna - Crespellano - Tel. 051 969141 - 051 969179 - Fax 051 6720054 - info@teci.it - Brescia - Castegnato
Tel. 030 2142911 r.a. - Fax 030 2142920 - info@teci.it - Brindisi - Tel. 0831 573923 - Fax 0831 573923 - Messina - Villafanca Tirrena - Tel. 090 334075
Fax 090 3379166 - info@teci.it - Milano - Cologno Monzese - Tel. 02 25307381 - Fax 02 25307385 - info@teci.it - Padova - Villafanca Padovana
Loc. Ronchi - Tel. 049 9070675 - 049 9070583 - Fax 049 9070574 - info@teci.it - Perugia - Foligno - Tel. 0742 320030 - Fax 0742 320029 - info@teci.it
Roma - Tel. 06 4111156 - 06 4110526 - Fax 06 4110526 - info@teci.it - Torino - Pianezza - Tel. 011 4551922 r.a. - Fax 011 4551855 - info@teci.it

ELE CA s r l

Impianti elettrici elettronici e automazioni
Via Carriona 39/ 54033 Carrara (MS)
Cod Fisc P Iva 01220230450



DICHIARAZIONE N°

26

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

art 7 del D M n 37 del 22 gennaio 2008

Il sottoscritto Paolo Venchi responsabile tecnico dell'impresa ELE CA S R L
operante nel settore IMPIANTI ELETTRICI Sede in Via Carriona 39 Comune di Carrara (MS)
Cod Fisc / Partita I V A 01220230450

esecutrice dell'impianto Elettrico Rif progetto Studio Tecnico Periti associati n° 1173 del 09-2009

inteso come ☐ nuovo impianto ☒ trasformazione ☐ ampliamento ☐ manutenzione straordinaria
☐ altro _____

commissionato da CAMERA DI COMMERCIO DI MASSA CARRARA installato nei locali siti nel Comune di
CARRARA (prov) MS Via le XX Settembre Loc Stadio N° 54 ☐

scala / _____ piano / _____ interno / _____ di proprietà di Camera di Commercio di Massa Carrara

in edificio adibito ad uso ☐ industriale ☐ civile ☐ commercio ☐ altri usi UFFICI

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola d'arte
secondo quanto previsto dell'art 6 del D M n 37/2008 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 ai sensi dell' art 5 comma 2 del D M n 37/2008

☒ seguito la norma tecnica applicabile all'impiego 64-8 sesta edizione

☒ installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione
art 5 del D M 37/2008 ☐

☒ 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 articoli 5 e 7 del D M n°37/2008)

☒ relazione con tipologie dei materiali utilizzati

☒ schema di impianto realizzato

☒ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti

☒ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico - professionali

Allegati facoltativi _____

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 08 04 2011

ELE.CA. S.r.l.

AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE responsabilità del committente o del proprietario legge n 46/1990 art 10

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

(art. 7 del D M n 37 del 22 gennaio 2008)

Il sottoscritto **VATTERONI LUCIANO** titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale) **VATTERONI LUCIANO SRL** operante nel settore **TERMOTECNICO** con sede in via **PELUCARA n 19** comune **CARRARA** (prov **MS**) tel **0585/857993** fax **0585/51600**
e-mail **vatteronisrl@tiscalinet.it** partita IVA **00584760458**

☒ iscritta nel registro delle imprese (D P R / dicembre 1995, n 581) della C C I A A di **CARRARA** al n **92731**

☐ iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (Legge 8 agosto 1985, n 443) di _____ al n _____

esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) inteso come

☒ nuovo impianto ☐ trasformazione ☐ ampliamento ☐ manutenzione straordinaria

X altro¹ (1) **REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CON CALDAIA MURALE E L M LE BLANC MODELLO AXELIS GVM C 24 CONDENS COMPRESO FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI N°8 RADIATORI TERMOARREDO ZHENDER TIPO CHARLESTON** commissionato da **CAMERA DI COMMERCIO** installato nei locali siti nel comune di **CARRARA** in **VIALE XX SETTEMBRE LOCALITA'STADIO** n° a _____ piano _____ interno _____ di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo) **CAMERA DI COMMERCIO VIA VII LUGLIO** edificio adibito ad uso

☐ industriale ☐ civile ☒ commercio ☐ altri usi,

¹ **NOTA** per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito canalizzato della 1°, 2°, 3° famiglia, GPL da recipienti mobili, GPL da serbatoio fisso Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilit , che l'impianto   stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art 6 del D M n 37/2008, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui   destinato l'edificio, avendo in particolare

- rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art 5 da (2)
- (nome, cognome, qualifica e, quando ne ricorre l'obbligo ai sensi dell'art 5 comma 2 del D M n 37/2008, estremi di iscrizione nel relativo Albo professionale, del tecnico che ha redatto il progetto),
- seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3) **A REGOLA D'ARTE, UNI 7129**
- installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione (artt 5 e 6 del D M n 37/2008),
- controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalit  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 del D M n 37/2008 (4),
- **X** relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5),
- schema di impianto realizzato (6),
- riferimento a dichiarazioni di conformit  precedenti o parziali, gi  esistenti (7),
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali

Allegati facoltativi (8)

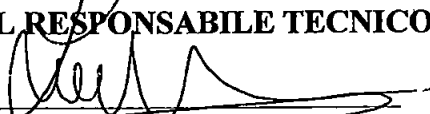
LISTA DI CONTROLLO ED ELENCO MATERIALI UTILIZZATI

DECLINA

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

CARRARA , li 07/4/2011

IL RESPONSABILE TECNICO


(timbro e firma)

IL DICHIARANTE


(timbro e firma)



LISTA DI CONTROLLO + ELENCO MATERIALI N°

CLIENTE	INDIRIZZO
Cameras & Comercio	VIA XX SETTE STADIO

VERIFICHE SU CALDAIA/ TUBAZIONI GAS	POS	Note
Prova tenuta raccordo gas in caso di tubazioni esistenti	☐	Descrizione obbligatoria
Prova di tenuta tubazione gas di nostra realizzazione	☒	Descrizione obbligatoria PROVA TUBAZIONE SENZA CONTATORE
Verifica erogazione acqua calda	☐	
Verifica circolazione impianto riscaldamento	☐	
Collaudo e taratura previsti dalla casa costruttrice	☐	FIRMA TECNICO HA EFFETTUARE DOPO ALLACCIO GAS
Prova di combustione	☐	FIRMA TECNICO
Prova di tenuta a Pressione 11137	☐	FIRMA TECNICO HA EFFETTUARE DOPO ALLACCIO GAS

VERIFICHE SU INSTALLAZIONE CONDIZIONATORI

POS

Note

Alimentazione elettrica fornita dal cliente a mezzo di		
Presa corrente	☐	
Interruttore e/o magnetotermico fornito dal cliente	☐	
Linea elettrica sino all'unità esterna	☐	
Altro	☐	
Alimentazione elettrica di ns. realizzazione	☐	Descrizione obbligatoria con elenco materiale
Linea derivata da scatola esistente protetta con interruttore ON/OFF	☐	
linea derivata da scatola esistente con MAGNETOTERMICO	☐	
Altro	☐	
Prova presenza acqua con spurgo tubazione mediante gas a pressione	sì ☐ no ☐	
Prova scarico condensa	☐	

SODDISFAZIONE DEL CLIENTE

☒ ALTA☐ MEDIA☐ BASSA

Firma

Fabbricato in Comune di Carrara- viale XX settembre - palazzo CCIAA ingresso museo del marmo

Lavori di Restauro conservativo, manutenzione straordinaria, eliminazione barriere architettoniche

COMPONENTI AGGIUNTIVI RISPETTO AL PROGETTO ESISTENTE

18 settembre 2009

B. impianto elettrico

Il progetto esistente è stato realizzato secondo Normativa. Le modifiche proposte vengono di seguito elencate e successivamente rappresentate in grafici. A fine lavori, unitamente a rilievo dell'impianto effettivamente realizzato verrà fornita documentazione integrativa e conformità

Numero
d'ordine INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI

0. PIANO TERRA

0,1	Modifiche all'impianto elettrico all'interno del vano che ospiterà il montacarichi con spostamento di canale porta cavi , plafoniera a parete, gruppo prese a parete e accensione luci. Rifacimento impianti smantellati.
0,2	Partenza dal quadro generale con linea elettrica di alimentazione e di messa a terra posata in canale a vista fino ad arrivare al quadro di sistema del montacarichi
0,3	Installazione nel quadro principale a piano terra di interruttore magnetotermico differenziale adeguato alla potenza della pompa del montacarichi.
0,4	Installazione nel quadro principale a piano terra di interruttore magnetotermico differenziale adeguato alla potenza della pompa del montacarichi.

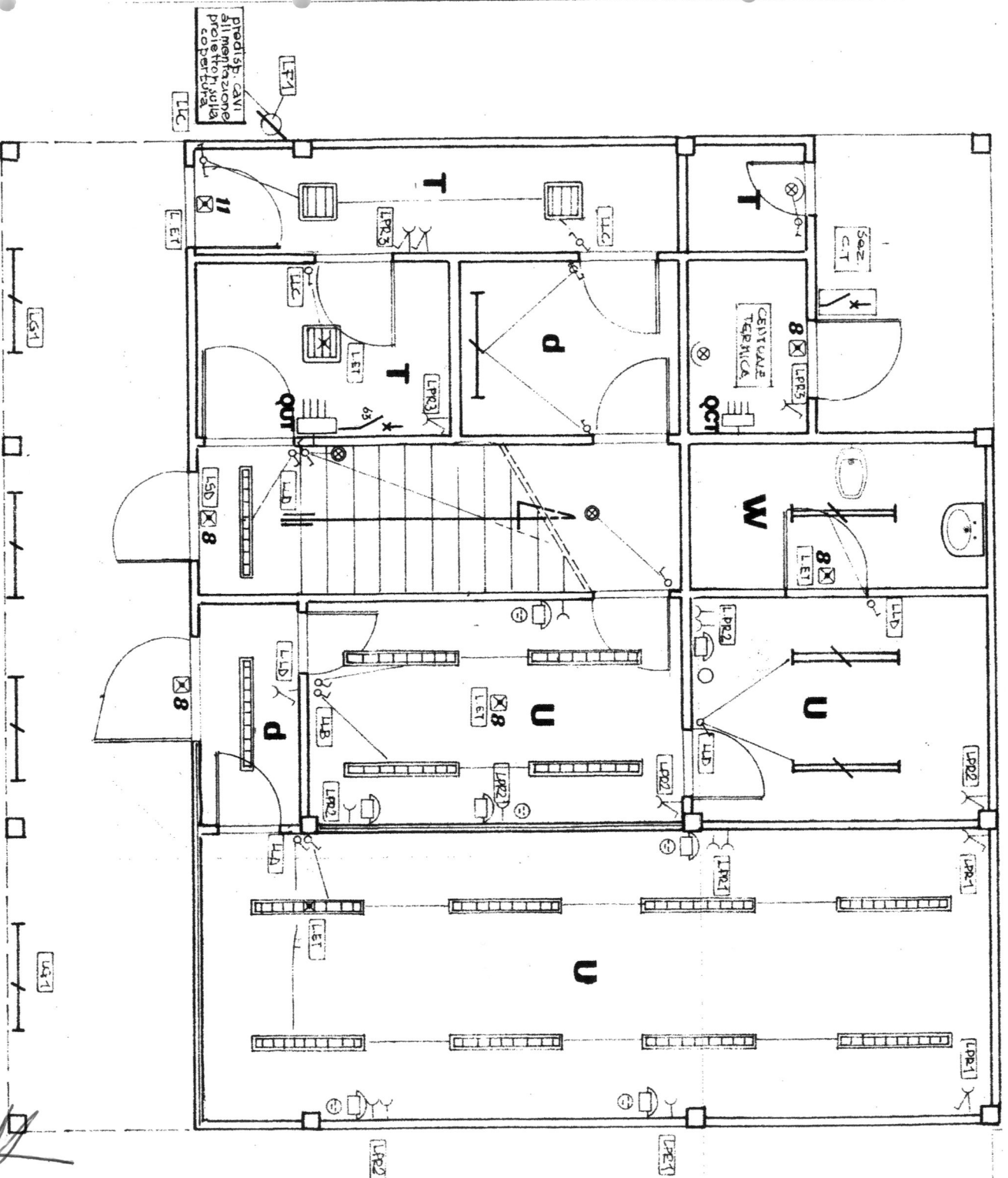
01. PIANO PRIMO

1,1	Modifiche all'impianto elettrico all'interno del vano che ospiterà il montacarichi con spostamento di canale portacavi, plafoniera , gruppo prese e accensione luci.
1,2	Smantellamento linee elettriche locale bagni e ricostruzione dello stesso come da D.L. compresa l'installazione di nuova plafoniera di emergenza.
1,3	Messa in opera di n°3 gruppi prese posati in canale a parete e composti ogni uno da n° 4 prese 10/16 Amp.

Architetto
BECCARIA
Marco



PIANTA PIANO TERRA STATO ATTUALE



Architetto
BECCARIA
Marco

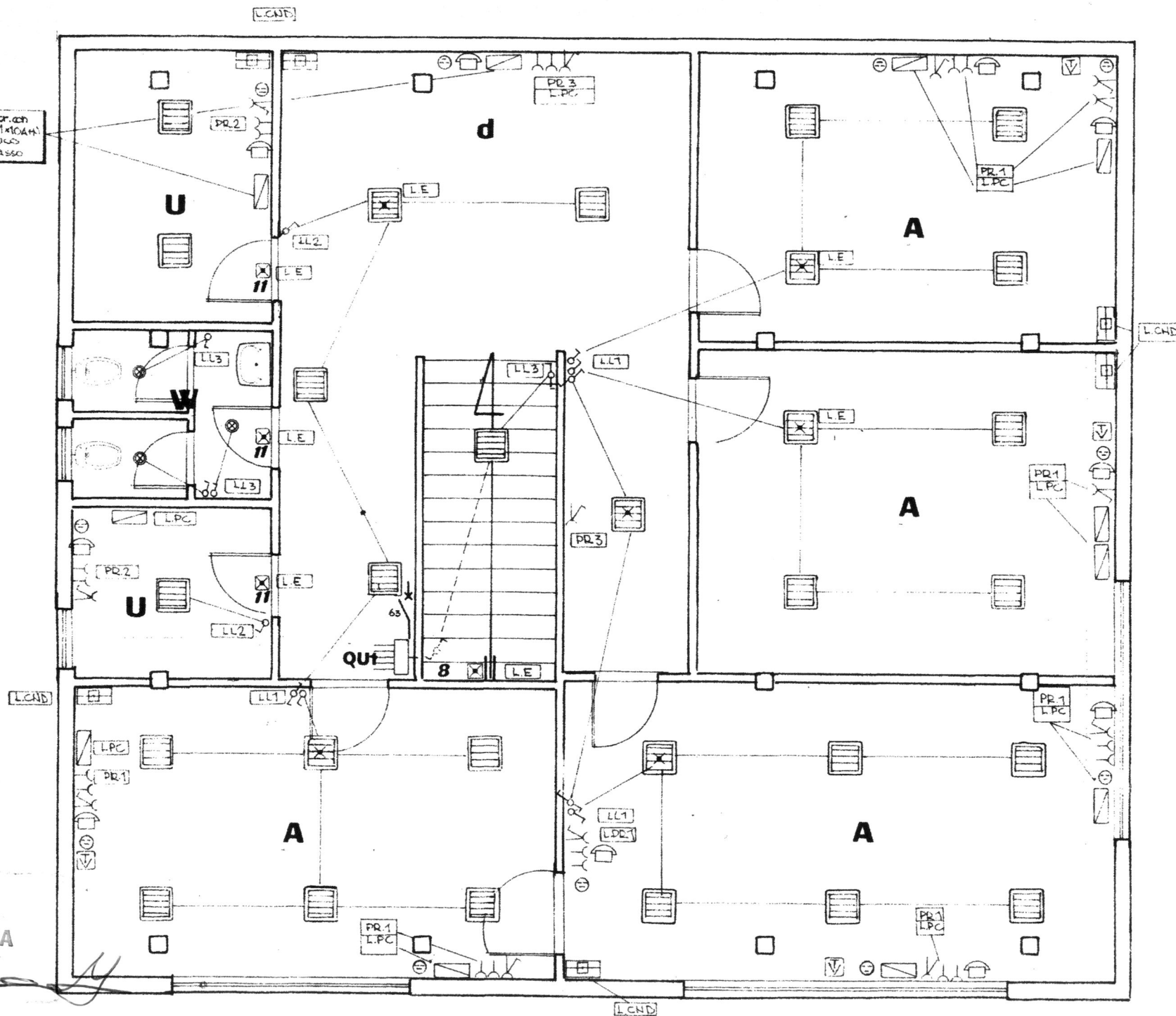
n.
407
Sezione
A/a

Architetto
BECCARIA
Marco



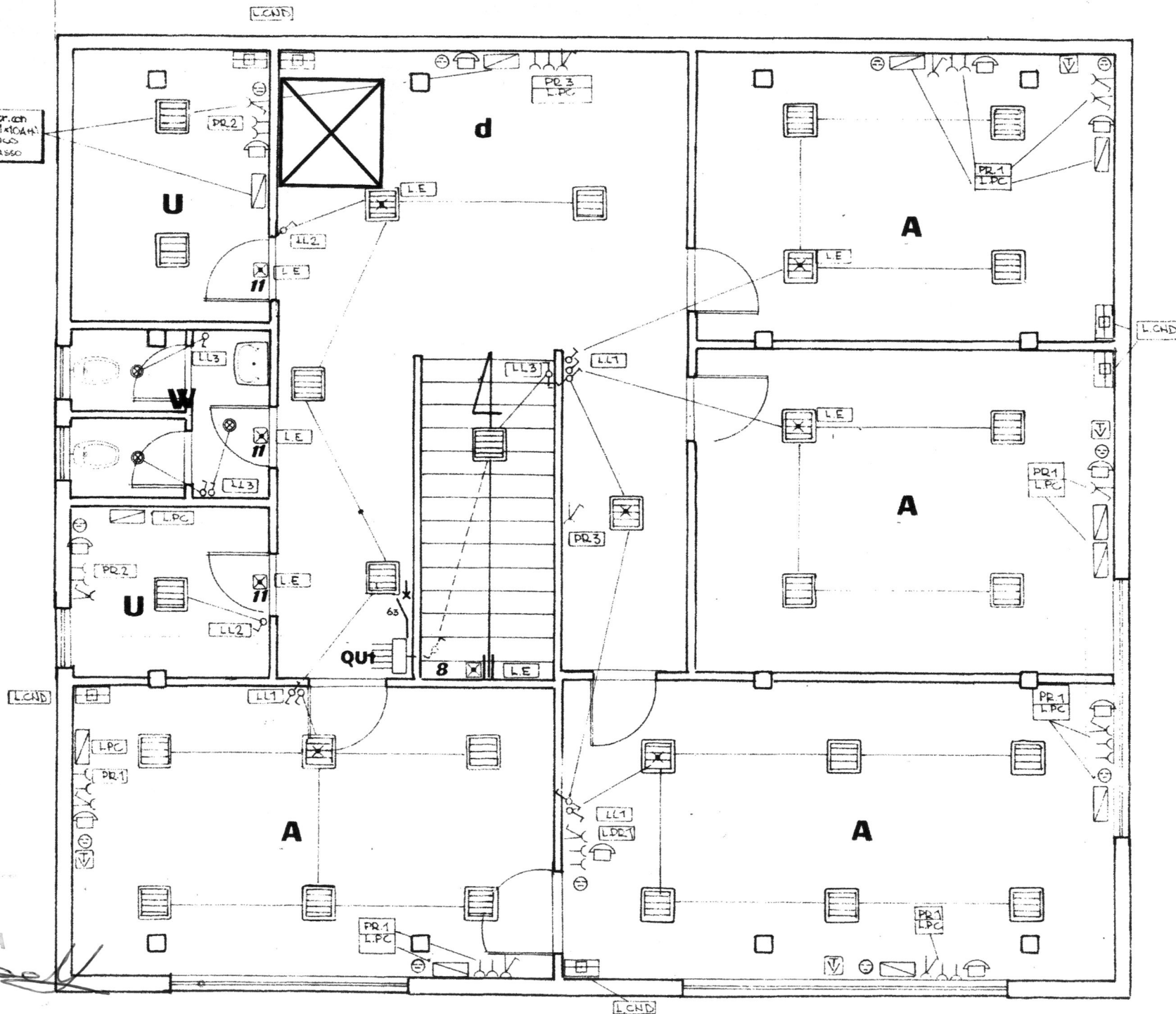
PIANTA PIANO PRIMO STATO ATTUALE

Tavolaletta attr. con
1 int. aot. m.t. f.t. 10A/1
3 prese. schuko
1 presa b.passo



PIANO PRIMO PROGETTO DI MODIFICA

tavolotta attr. con
 1 int. sot. mt. 1x10x4H
 3 prese. schiuso
 1 presa bypass



**Palazzina Uffici della Camera di
Commercio di Massa - Carrara**

**Viale XX Settembre
località Stadio, Carrara (MS)**

**PROGETTO
IMPIANTO ELETTRICO
(INTEGRAZIONI)**

ottobre 2009

RELAZIONE TECNICA

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

0 PREMESSA

Il presente progetto riguarda l'integrazione di un progetto esistente fatto dall'Ing Luigi Danesi nel luglio 1999. Esso interessa dei locali ad uso ufficio di proprietà della Camera di Commercio di Carrara, ubicati sul viale XX Settembre, in località Stadio, Carrara MS e consiste in alcune modifiche al piano terra ed al piano primo.

Il Committente deve affidare i lavori per l'esecuzione dell'impianto ad impresa o ditta che abbia i requisiti richiesti e definiti nel DM 37 del 2008. Tale impresa o ditta deve rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico eseguito conforme al modulo allegato al decreto e completo degli allegati obbligatori quali:

- Attestato rilasciato dalla CCIAA che la ditta può installare impianti elettrici
- Relazione con la tipologia dei materiali installati

1 GENERALITA'

1.1 Caratteristiche dei locali

I locali di questo progetto interessano un locale ubicato al piano terra attualmente usato come lavanderia che viene trasformato in un vano corsa per un montacarichi e il rifacimento dei servizi igienici del piano primo. Il fabbricato è costruito con la tecnica di putrelle in acciaio tamponato con struttura edile ed ha le dimensioni d'ingombro pari a 12,08m x 13,36m. Al suo interno ci sono locali ad uso ufficio al piano terra con i relativi servizi igienici, al piano primo attualmente ci sono locali ad uso ufficio che vengono riattati come aule con i relativi servizi igienici.

1 2 Alimentazione

Il sistema elettrico è del tipo TN/S. L'energia è fornita dall'Enel in media tensione trifase con neutro isolato a 15kV ed alla frequenza di 50 Hz. La potenza elettrica è pari a 18kW.

2 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

2 1 Protezione delle persone contro i contatti diretti e indiretti

Sono previste ed adottate tutte le misure di protezione totale contro i contatti diretti nei luoghi accessibili a persone non specificamente addestrate contro il pericolo elettrico.

Gli isolamenti impiegati sono idonei per le tensioni del sistema elettrico ed in grado di sopportare gli sforzi meccanici derivanti dall'impiego normale.

Tutte le parti attive sono in contenitori atti a garantire la protezione in tutte le direzioni. Sia per gli isolamenti che per le cassette di derivazione e di connessione, i quadri elettrici e tutte le parti attive è assicurato un grado di protezione pari a IP 3X. Per la protezione contro i contatti indiretti è prevista l'interruzione automatica dell'alimentazione.

Tutte le masse e le masse estranee sono collegate all'impianto di terra e sono installati dispositivi di protezione del tipo a intervento differenziale, avente soglia pari a 0,03 A.

La condizione di protezione

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

dove

Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto in Ohm,

I_a e la corrente, in Ampere, che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione, in questo caso sono installati interruttori automatici differenziali la cui soglia pari a 0,03 A, istantanei,

U_0 e la tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra in Volt,

viene rispettata

2.2 Classificazione dei locali

Questi locali sono esclusivamente ad uso ufficio ed insegnamento completi di servizi igienici per il personale

In base a quanto è stato descritto sopra, i locali descritti in questa relazione sono classificati "AMBIENTI ORDINARI" e l'impianto elettrico al loro interno viene eseguito con grado di protezione pari a IP 3X

I locali servizi igienici sono dotati di plafoniera a soffitto e la tubazione è in pvc pesante che corre nel controsoffitto. Anche in questo caso, visto il tipo di struttura dei locali, la loro destinazione d'uso che è esclusivamente servizio igienico, vengono classificati ordinari e l'impianto elettrico viene eseguito con grado di protezione pari a IP 4X

2.3 Caratteristiche dei materiali e modalità di esecuzione

Tutti i conduttori sono del tipo FG7, FROR e N07V K, cioè con isolamento in gomma etilenpropilenica e in pvc, non propagante l'incendio e sono posti all'interno di tubazioni in resina a parete o nel controsoffitto dotati della caratteristica di non propagare la fiamma

Tutte le condutture sono rispondenti alla normativa, e di sezione atta a contenere i conduttori posti al loro interno ed hanno la parete interna liscia al fine di facilitare lo scorrimento dei conduttori senza danneggiarli

I conduttori hanno una sezione rispondente al carico che devono sopportare e non sono inferiori a $1,5 \text{ mm}^2$. Le cassette di derivazione e di connessione sono in resina con grado di protezione pari a IP 4X.

Tutte le connessioni sono poste all'interno di cassette in resina incassate o da parete e sono fatte con morsetti in pvc tipo a cappellotto. Sono inoltre installate le necessarie prese di corrente a parete, del tipo bipasso ad alveoli schermati in modo e numero tale da evitare il più possibile il ricorso a cordoni di prolunga.

Tutto quanto il materiale elettrico installato è dotato di marcatura CE secondo le direttive CEE vigenti.

2.4 Impianto di terra

L'impianto di terra è quello esistente per tutto il complesso. Esso è stato verificato da chi scrive ed è risultato rispondente alla normativa. Nell'interno dei quadri elettrici di distribuzione, nella loro parte in basso, è installato il collettore di terra al quale fanno capo il conduttore di terra ed i vari conduttori di protezione ed equipotenziali.

Il conduttore di terra, che collega l'impianto di terra esistente con il collettore di terra posto nel quadro e di sezione di 16 mm^2 .

2.5 Quadri e sottoquadri elettrici

Sono installati tre quadri elettrici di distribuzione di cui due esistenti ed il terzo è nuovo ed è il sottoquadro per i comandi del montacarichi. Per la loro posizione si rimanda al disegno planimetrico allegato. Sono del tipo a parete, grado di protezione IP 4X di colore grigio RAL 7035, con portello trasparente. Posseggono la stabilità dimensionale in funzionamento continuo da 25°C e $+115^\circ \text{C}$. Resistono agli urti di 20 Joule. Sono dotati di spazio sul fondo e sui lati per il passaggio ed il cablaggio dei conduttori. Sono progettati e costruiti in conformità alle norme CEI 23 - 51.

Gli elementi strutturali e l'installazione delle apparecchiature e dei collegamenti sono eseguiti in conformita a quanto stabilito dalla casa costruttrice e fornitrice e pertanto gli armadi sono assemblati seguendo scrupolosamente le indicazioni di montaggio di corredo

I quadri sono corredati di targa marcata in maniera indelebile e posta in modo visibile e leggibile

Sulla targa e riportato il nome della ditta che ne ha curato il montaggio finale e il tipo o numero di identificazione

Per la descrizione delle apparecchiature installate si rimanda ai disegni allegati

Ciascuna linea in partenza dal quadro e contrassegnata da targa d'identificazione

2 6 Impianto d'illuminazione

E' quello esistente. Le modifiche interessano lo smantellamento del locale lavanderia del piano terra con l'installazione di un corpo illuminante da porre all'interno del nuovo vano corsa del montacarichi. Inoltre viene rifatto ex novo quello che riguarda i servizi igienici del piano primo che vengono ristrutturati.

Per la loro ubicazione si rimanda ai disegni allegati

2 7 Illuminazione di sicurezza

Sono installati corpi illuminanti con accumulatori incorporati al fine di illuminare il luogo del lavoro e di passaggio in assenza di energia.

Hanno un'autonomia di un'ora e sono sempre sottocarica. Intervengono automaticamente al mancare dell'energia ed istantaneamente ed automaticamente si spengono al suo ritorno. La loro ricarica avviene in 12 ore. Per la loro ubicazione e potenza si rimanda al disegno planimetrico allegato.

3 CALCOLO

3 1 Dimensionamento dei conduttori

Tutte le linee sono di sezione tale da sopportare i carichi installati in regime permanente secondo le tabelle della pubblicazione CEI UNEL 35024/01

I conduttori sono del tipo unipolare e multipolare, isolati in pvc oppure in gomma etilenpropilenica, flessibili, adatti per posa fissa posti all'interno di tubazioni sottotraccia o in canalette a parete o interrati. Sono del tipo non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi e nocivi

Si riportano nell'Annesso 1 i corrispondenti valori di I_B , I_N , I_Z

3 2 Caduta di tensione

Il calcolo della caduta di tensione è stato eseguito secondo la formula

$$\Delta V_f = I_B * L * (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

$$\text{e } \Delta V\% = \frac{\Delta V_f}{2,3}$$

dove

- ΔV_f è il valore della caduta di tensione in Volt,
- I_B è il valore dell'intensità di corrente d'impiego in Ampere,
 L è la lunghezza della linea in metri,
- R è il valore della resistenza della linea in Ohm,
 $\cos \varphi$ è il valore del coseno dell'angolo di sfasamento tra i vettori tensione e corrente
- X è la reattanza in Ohm,
 $\sin \varphi$ è il seno dell'angolo di sfasamento

Per il valore di caduta di tensione delle linee si veda lo schema a blocchi quale Annesso 2

3 3 Potenza dissipata

- 3 3 1 All'interno del quadro generale posto al piano terra viene installato un nuovo interruttore automatico, magnetotermico, modulare della portata di 16 A, di dimensioni pari ad un modulo che non modifica significativamente i valori esistenti. Comunque è stato rifatto il calcolo relativo che si riporta di seguito

La potenza dissipata P_d all'interno, dagli interruttori e da tutte le altre apparecchiature installate è pari a 106,26 W

La potenza dissipabile P_a dal quadro da parete, con un valore di differenza di temperatura tra ambiente e parte alta interna dell'armadio di 30° C, è pari a 165 W

Pertanto

$$P_d = 106,26 \text{ W} < P_a = 165 \text{ W}$$

- 3 3 2 All'interno del sottoquadro Montacarichi

La potenza dissipata P_d all'interno del quadro è pari a 7,70 W

La potenza dissipabile P_a del quadro con un valore di differenza di temperatura tra ambiente e parte alta interna dell'armadio di 30° C, è pari a 17

Pertanto

$$P_d = 7,70 \text{ W} < P_a = 17 \text{ W}$$

3 4 Sovracorrenti

3 4 1 Calcolo valore di corrente di sovraccarico

Linea da IG esterno al QG posto al piano terra della Palazzina Uffici

Si prende in nel quadro di piano alimenta di seguito il quadro QG

A protezione della linea e installato un interruttore automatico magnetotermico con corrente nominale $I_N = 63$ A Il potere di interruzione e di 10kA Esso e installato sul quadro di bassa tensione all'interno della cabina di trasformazione MT/bt posta sul retro del fabbricato e prospiciente via Agricola

Tale valore e superiore al valore della corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna dell'energia che e di 8,9 kA

La linea elettrica di alimentazione dall'interruttore generale al QG e eseguita con cavo con guaina con isolamento in gomma, tipo FG7, posato all'interno di tubazione, di sezione 16mm^2 per il conduttore di fase e per il conduttore di neutro che corrisponde ad una portata $I_z = 67$ A per il conduttore di fase e per il conduttore di neutro

Si prende in considerazione la relazione

$$I_z = I_0 * k_1 * k_2$$

dove

I_0 e la portata in aria a 30° C relativa al metodo di installazione previsto

k_1 e il fattore di correzione per temperature ambiente diverse da 30° C

k_2 e il fattore di correzione per piu circuiti installati in fascio o strati

Per il conduttore di fase e di neutro si ha

$$I_z = 72 \times 0,93 \times 1 = 67 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$25,6 \text{ A} \leq 63 \text{ A} \leq 67 \text{ A}$$

Il valore I_B è presunto ed è stato calcolato in base ai valori di contemporaneità e di utilizzazione stabiliti per tale tipo di attività

Calcolo della corrente di funzionamento I_f dell'interruttore automatico

$$I_f = 1,45 \cdot I_N = 91,35 \text{ A}$$

Verifica della condizione $I_f \leq 1,45 I_z$,

$$91,35 \text{ A} \leq 97,15 \text{ A}$$

1

Il valore I_B è presunto ed è stato calcolato in base ai valori di contemporaneità e di utilizzazione stabiliti per tale tipo di attività

Linea da QG del piano terra al SQ Montacarichi

Questa linea è eseguita con conduttori della sezione di $2,5 \text{ mm}^2$ posti all'interno di tubazione in pvc pesante, che per la relativa condizione di posa corrisponde ad una portata $I_z = 24 \text{ A}$. La linea parte dal QG dove è posto un interruttore da 16 A di protezione

$$I_z = I_0 \cdot k_1 \cdot k_2$$

$$I_z = 24 \text{ A} \times 1 \times 1 = 24 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$2,61 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 24 \text{ A}$$

Il valore I_B è presunto ed è stato calcolato in base ai valori di contemporaneità e di utilizzazione stabiliti per tale tipo di attività

Calcolo della corrente di funzionamento I_f dell'interruttore automatico

$$I_f = 1,45 \cdot I_N = 23,2 \text{ A}$$

Verifica della condizione $I_f \leq 1,45 I_N$,

$$23,2 \text{ A} \leq 29 \text{ A}$$

3 4 2 Calcolo del valore di corrente di corto circuito

Linea da IG esterno al QG posto al piano terra della Palazzina Uffici

Calcolo del valore k^2s^2 del conduttore

$$k^2s^2 = 4\,665\,600$$

Verifica della condizione $I^2t \leq k^2s^2$

Dalle curve caratteristiche I^2t fornite dal costruttore dell'interruttore si è verificato che il valore dell' I^2t lasciato passare dall'interruttore in corrispondenza della corrente di corto circuito massima e pari a 130 000 A²s, inferiore al valore di k^2s^2 che è di 4 665 600

Poiché l'interruttore assicura anche la protezione contro i sovraccarichi non è necessaria la verifica per la corrente di corto circuito minima

Linea da QG del piano terra al SQ Montacarichi

Calcolo del valore k^2s^2 del conduttore

$$k^2s^2 = 82\,656,25$$

Verifica della condizione $I^2t \leq k^2s^2$

Dalle curve caratteristiche I^2t fornite dal costruttore dell'interruttore si è verificato che il valore dell' I^2t lasciato passare dall'interruttore in corrispondenza della corrente di corto circuito massima pari a 15 000 A²s, inferiore al valore di k^2s^2 che è di 82 656,25

Poiché l'interruttore assicura anche la protezione contro i sovraccarichi non è necessaria la verifica per la corrente di corto circuito minima

3 5 Illuminamento

L'illuminazione è stata stabilita nel precedente progetto al quale si rimanda

3 6 Rifasamento

Al momento non è prevista l'installazione di alcun complesso di rifasamento visto il valore di potenza elettrica impegnata ed il tipo di utenze installate all'interno delle nuove attività anche perché la fonderia possiede un adeguato sistema di rifasamento centralizzato e localizzato

3 7 Protezione contro le scariche atmosferiche

Valutazione del rischio scelta delle misure di protezione

SOMMARIO

1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO

2 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

3 INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

4 DATI INIZIALI

4 1 Densità annua di fulmini a terra

4 2 Dati relativi alla struttura

4 3 Dati relativi alle linee esterne

4 4 Definizione e caratteristiche delle zone

5 CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

6 VALUTAZIONE DEI RISCHI

6 1 Rischio R_1 di perdita di vite umane

6 1 1 Calcolo del rischio R_1

6 1 2 Analisi del rischio R_1

7 SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

8 CONCLUSIONI

9 APPENDICI

10 ALLEGATI

1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine,
- il progetto di massima delle misure di protezione da adottare ove necessarie

2 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle norme CEI

3 INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a se stante, fisicamente separato da altre costruzioni

Pertanto, ai sensi dell'art. A 2.1.2 della Norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso

4 DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

Come rilevabile dalla Norma CEI 81-3 la densità annua di fulmini a terra per kilometro quadrato nel comune di Carrara in cui è ubicata la struttura vale

$$N_t = 4,0 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono

A (m) 13 36 B (m) 12 08 H (m) 7 H max (m) 7

La destinazione d'uso prevalente della struttura e civile

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a

- perdita di vite umane

In accordo con la Norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato

- rischio R1

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente

L'edificio ha copertura metallica e struttura portante metallica o in cemento armato con ferri d'armatura continui

4 3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche

- Linea di energia Linea aerea 15kV

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*

4 4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico)
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone,
- le altre caratteristiche della struttura e in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti,

sono state definite le seguenti zone

Z1 Linea telecomunicazioni

Z2 Area esterna
Z3 Linea a 15kV

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone*

5 CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta A_d dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art A 2

L'area di raccolta A_m dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art A 3

Le aree di raccolta A_l e A_i di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2 art A 4

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*

6 VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1 perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati

Z1 Linea telecomunicazioni
RA $0,00^{+00}$
Totale $0,00^{+00}$

Z2 Area esternaRA $6,38^{08}$ Totale $6,38^{08}$ **Z3 Linea a 15kV**RA $0,00^{+00}$ Totale $0,00^{+00}$ Valore totale del rischio R1 per la struttura $6,38^{08}$ **6 1 2 Analisi del rischio R1**

Il rischio complessivo R1 = $6,38^{08}$ e inferiore a quello tollerato RT
= 1^{05}

7 SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiche il rischio complessivo R1 = $6,38^{08}$ e inferiore a quello
tollerato RT = 1^{05} , non occorre adottare alcuna misura di
protezione per ridurlo

8 CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile R1

**SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E'
PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI**

In forza della legge 1/3/1968 n° 186 che individua nelle Norme CEI
la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico,
anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche
atmosferiche

9 APPENDICI**APPENDICE - Caratteristiche della struttura**

Dimensioni A (m) 13,36 B (m) 12,08 H (m) 7 H max (m) 7

Coefficiente di posizione in area con oggetti di altezza uguale o
inferiore ($C_d = 0,5$)

Schermo esterno alla struttura assente

Densità di fulmini a terra ($1/\text{km}^2$ anno) $N_t = 4$ **APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche**

Caratteristiche della linea Linea aerea 15kv

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea energia - aerea con trasformatore MT/BT

Lunghezza (m) $L_c = 200$

Altezza (m) $H_c = 8$

Coefficiente di posizione (C_d) in area con oggetti di altezza uguale o inferiore

Coefficiente ambientale (C_e) suburbano ($h \leq 10$ m)

Dimensioni della struttura da cui proviene la linea A (m) 7 B (m) 4 H (m) 3

Coefficiente di posizione della struttura da cui proviene la linea (C_d) in area con oggetti di altezza maggiore

SPD ad arrivo linea livello I ($P_{spd} = 0,01$)

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona Linea telecomunicazioni

Tipo di zona esterna

Tipo di suolo asfalto ($r_a = 0,00001$)

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo cartelli monitori isolamento terreno equipotenziale barriere

Valori medi delle perdite per la zona Linea telecomunicazioni

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R_1) $L_t = 1,00^{+00}$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona Linea telecomunicazioni

Rischio 1 R_a

Caratteristiche della zona Area esterna

Tipo di zona esterna

Tipo di suolo asfalto ($r_a = 0,00001$)

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo cartelli
monitori

Valori medi delle perdite per la zona Area esterna
Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $L_t =$
 $1,00^{+00}$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona Area esterna
Rischio 1 Ra

Caratteristiche della zona Linea a 15kV
Tipo di zona esterna
Tipo di suolo asfalto ($r_a = 0,00001$)
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo cartelli
monitori isolamento terreno equipotenziale barriere

Valori medi delle perdite per la zona Linea a 15kV
Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $L_t = 3,33^{+01}$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona Linea a 15kV
Rischio 1 Ra

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi
Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $A_d = 3,19^{+02}$
 km^2

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $A_m = 3,18^{+01}$
 km^2

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura
 $N_d = 6,38^{+02}$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura
 $N_m = 1,21^{+00}$

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (A_I) e indiretta (A_{II}) delle linee

Linea aerea 15kV

$A_I = 0,007368 \text{ km}^2$

$A_{II} = 0,200000 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (N_I) e indiretta (N_{II}) delle linee

Linea aerea 15kv

$N_I = 0,002947$

$N_{II} = 0,080000$

APPENDICE - Valori delle probabilit  P per la struttura non protetta

Zona Z1 Linea telecomunicazioni

$P_a = 0,00^{+00}$

$P_b = 1,0$

$P_c = 1,00^{+00}$

$P_m = 1,00^{+00}$

Zona Z2 Area esterna

$P_a = 1,00^{01}$

$P_b = 1,0$

$P_c = 1,00^{+00}$

$P_m = 1,00^{+00}$

Zona Z3 Linea a 15kV

$P_a = 0,00^{+00}$

$P_b = 1,0$

$P_c = 1,00^{+00}$

$P_m = 1,00^{+00}$

Protezione contro le sovratensioni dell'impianto elettrico utilizzatore a tensione nominale non superiore a 1000 V in c a e 1500 V in c c

Scelta e installazione delle misure di protezione

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Questo documento ha lo scopo di indicare quali SPD (Surge Protective Device) installare al fine di proteggere contro le sovratensioni di origine atmosferica l'impianto elettrico utilizzatore considerato

Le sovratensioni possono essere dovute a fulminazione diretta o indiretta dell'edificio e/o della linea elettrica che alimenta l'impianto

In questo documento non sono considerati gli eventuali SPD necessari ad evitare le scariche pericolose dovute alla vicinanza tra impianti interni e calate

Le misure di protezione adottate contro le sovratensioni di origine atmosferica risultano in genere idonee anche contro le sovratensioni generate sulla linea da cause interne al sistema elettrico di cui la linea è parte (manovre guasti ecc)

2 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle norme CEI

3 STRUTTURA DELL'IMPIANTO

3.1 Dati generali

L'impianto elettrico considerato è un sistema TN/S

La linea di alimentazione che alimenta il quadro generale è trifase con neutro e la tensione nominale del sistema verso terra è 230 V

Sono state prese in considerazione le sovratensioni per fulminazione diretta della struttura

L'impianto di terra dell'edificio e della cabina MT/BT sono tra loro collegati

Nel caso in esame è stato assunto un coefficiente di sicurezza $b = 0,9$

3.2 Struttura dell'impianto

Lo schema dell'impianto elettrico utilizzatore in BT considerato ai fini della protezione contro le sovratensioni è descritto nella figura allegata (**** a cura del progettista)

Le caratteristiche principali dell'impianto sono le seguenti

Quadro di primo livello

Corrente di cortocircuito 4 8 kA

Il Quadro di primo livello alimenta i seguenti quadri

Quadro di secondo livello

- Distanza 30 m
- Conduttura conduttori attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²)
- Tipo di alimentazione trifase con neutro
- Tutto il percorso si svolge all'interno di una zona schermata ($K_{s2} = 1$)
 - Conduttura in canale metallico continuo e chiuso
 - Corrente di cortocircuito 4 5 kA

Il Quadro di primo livello alimenta direttamente (senza quadri intermedi) alcuni circuiti

Poiché i circuiti hanno la stessa tensione di tenuta (4000 V) ai fini della scelta delle protezioni è stato considerato il circuito avente le caratteristiche peggiori

Circuito terminale n° 1

- Distanza dal Quadro di primo livello 100 m
- Conduttura conduttori attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²)
- Tutto il percorso si svolge all'interno di una zona schermata ($K_{s2} = 1$)
 - Conduttura in canale metallico continuo e chiuso
- Tipo di linea trifase con neutro

Quadro di secondo livello

Il Quadro di secondo livello alimenta direttamente (senza quadri intermedi) alcuni circuiti

Poiché i circuiti hanno la stessa tensione di tenuta (4000 V) ai fini della scelta delle protezioni è stato considerato il circuito avente le caratteristiche peggiori

Circuito terminale n° 1

- Distanza dal Quadro di secondo livello 25 m
- Conduttura conduttori attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²)

- Tutto il percorso si svolge all'interno di una zona schermata ($K_{s2} = 1$)
 - Conduzione in canale metallico continuo e chiuso
 - Tipo di linea trifase con neutro

4 SCELTA E INSTALLAZIONE DEGLI SPD

4.1 Criteri di protezione

Negli impianti elettrici degli edifici gli SPD possono essere installati in pratica in tre punti

- ad arrivo linea, nel quadro generale di distribuzione o immediatamente a valle del punto di consegna se esiste la possibilità di installazione in un apposito involucro
- nei quadri secondari di distribuzione, o quadri di piano
- ai morsetti delle apparecchiature al loro interno o nelle immediate vicinanze

La distanza misurata lungo il circuito entro cui un SPD riesce a proteggere un'apparecchiatura è chiamata distanza di protezione. La valutazione della distanza di protezione dipende da una molteplicità di fattori quali

- il livello di protezione effettivo Up/f dell'SPD
- la tensione di tenuta ad impulso Uw dell'apparecchiatura
- il tipo di condotta che collega l'SPD all'apparecchiatura

Affinché l'apparecchiatura sia protetta è necessario che la sua distanza dall'SPD non sia superiore alla distanza di protezione I_{po} (determinata da fenomeni di oscillazione) e alla distanza I_{pi} (determinata da fenomeni di induzione)

Nel presente dimensionamento si considera che gli SPD in cascata (se presenti) siano tra loro coordinati secondo quanto previsto dalle istruzioni del costruttore

4.2 Scelta delle protezioni

Le protezioni installate sull'impianto sono descritte per ogni quadro

Quadro di primo livello

Sul Quadro di primo livello alimentato da una linea trifase con neutro sono installati SPD all'ingresso del quadro (a monte dell'interruttore

magnetotermico o differenziale) aventi le seguenti caratteristiche

livello I
 classe I
 tipo varistore
 livello di protezione U_p 1000 V
 lunghezza dei collegamenti 0.5 m
 livello di protezione effettivo $U_{p/f}$ 1500 V
 tensione massima continuativa U_c 253 V
 corrente impulsiva di scarica I_{imp} 10 kA
 corrente susseguente estinguibile con o senza fusibile 4.8 kA

L'SPD installato protegge il quadro

L' SPD installato protegge i circuiti terminali / apparecchiature
 dell'impianto secondo quanto indicato nella tabella seguente

Lung (m)	U_w (V)	l_{po} (m)	l_{pi} (m)	Protetto	Coeff eff
Quadro di primo livello					
-Circ term -n° 1-	125-4000-	***	---	Si	-
Quadro di secondo livello					
-Circ term -n° 1-	55-4000-	***	---	Si	-

*** Poiché $U_{p/f} \leq bU_w / 2$ e/o la lunghezza del circuito è inferiore a 10 m non è necessario valutare la distanza di protezione (l_{po}) determinata da fenomeni di oscillazione

--- Non è necessario valutare la distanza di protezione (l_{pi}) determinata da fenomeni di induzione

Poiché ai fini della scelta della protezione è stato considerato il circuito terminale con le caratteristiche peggiori a parità di tensione di tenuta, e questo risulta protetto sono protetti anche tutti i circuiti terminali alimentati dal Quadro di primo livello

Quadro di secondo livello

Sul Quadro di secondo livello alimentato da una linea trifase con neutro sono installati SPD all'ingresso del quadro (a monte dell'interruttore magnetotermico o differenziale) aventi le seguenti caratteristiche

livello I
 classe II
 Tipo varistore

livello di protezione U_p 700 V
 livello di protezione effettivo $U_{p/f}$ 700 V
 tensione massima continuativa U_c 253 V
 corrente nominale di scarica I_n 5 kA
 corrente massima di scarica I_{max} 10 kA
 corrente susseguente estinguibile con o senza fusibile 4 5 kA

L'SPD installato protegge il quadro

L SPD installato protegge i circuiti terminali / apparecchiature dell'impianto secondo quanto indicato nella tabella seguente

Lung (m)- U_w (V)	I_{po} (m)	I_{pi} (m)Protetto	Coeff	eff
Quadro di secondo livello				
-Circ term -n°1-25-4000	***	---	Si	-

*** Poiché $U_{p/f} \leq bU_w / 2$ e/o la lunghezza del circuito è inferiore a 10 m non è necessario valutare la distanza di protezione (I_{po}) determinata da fenomeni di oscillazione

--- Non è necessario valutare la distanza di protezione (I_{pi}) determinata da fenomeni di induzione

Poiché ai fini della scelta della protezione è stato considerato il circuito terminale con le caratteristiche peggiori a parità di tensione di tenuta e questo risulta protetto sono protetti anche tutti i circuiti terminali alimentati dal Quadro di secondo livello

4.3 Circuiti terminali protetti con SPD

Non sono previsti SPD sui circuiti terminali

4.4 Sezione di collegamento degli SPD

La sezione minima dei conduttori di collegamento degli SPD è

- Classe I 6 mm² ($I_{imp} \leq 48$ kA)
- Classe II 4 mm²
- Classe III 1.5 mm²

Per gli SPD di classe I con $I_{imp} > 48$ kA la sezione diventa $I_{imp} / 8$ (essendo la sezione espressa in mm² e I_{imp} in kA)

Lo schema di collegamento degli SPD è riportato nell'allegato A

4.5 Riduzione del rischio

Gli SPD installati sull'impianto sono dimensionati con riferimento al massimo valore della corrente di fulmine previsto dalle norme

Gli SPD inoltre sono conformi ai requisiti richiesti dalla norma di prodotto e sono stati scelti e dimensionati a regola d'arte. Sono state altresì fornite le indicazioni per un'installazione a regola d'arte. Ne segue che a tali dispositivi di protezione è possibile attribuire il coefficiente di riduzione del rischio P_{spd} previsto dalla norma EN 62305-2 (CEI 81-10/2)

4.6 Coordinamento tra SPD

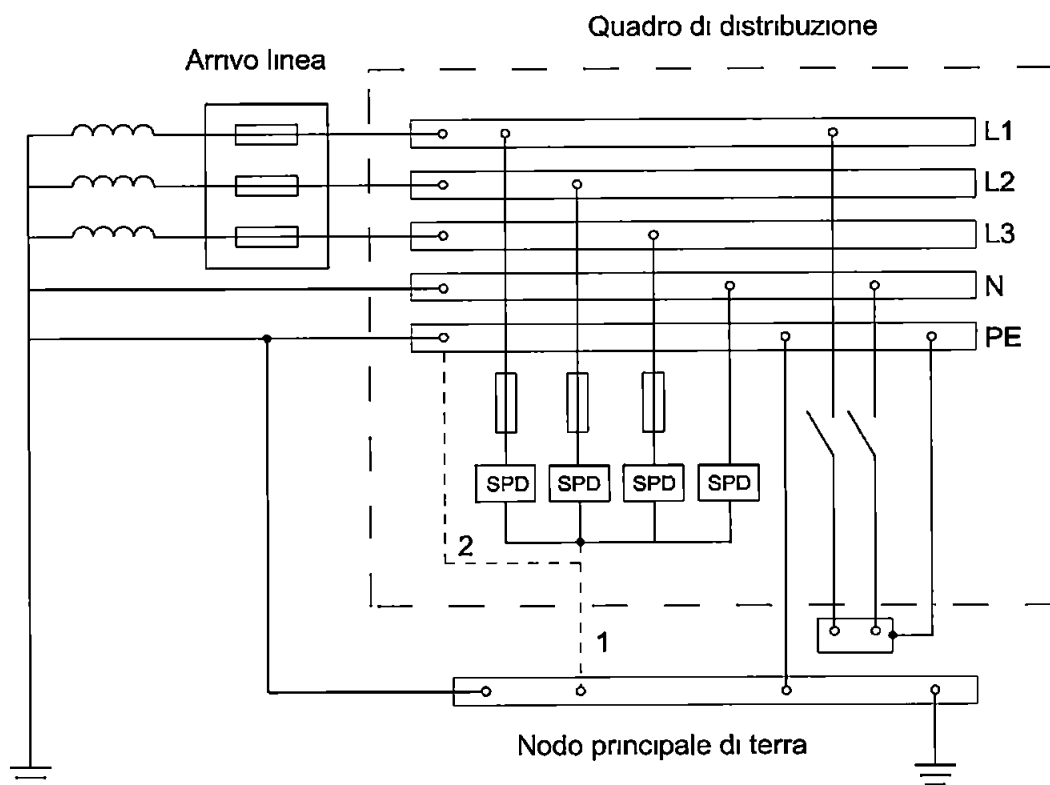
Gli SPD installati in cascata sull'impianto sono tra loro coordinati

5 CONCLUSIONI

La protezione contro le sovratensioni dell'impianto considerato è completa

ALLEGATO A

Schema dei collegamenti per un sistema TN



Installazione di SPD in un sistema TN. I collegamenti 1 e 2 sono in alternativa

4 NORMATIVA

Vengono di seguito elencate le principali leggi, decreti e norme osservate

- Legge n° 186 del 01/03/68 Disposizioni concernenti l'installazione di impianti elettrici
- Legge n° 791 del 18/10/77 Attuazioni direttive CEE relative alla garanzia di sicurezza del materiale elettrico
- DM 37 del 22 gennaio 2008 –Regolamento disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
 - Norme CEI 64 - 8, Impianti elettrici utilizzatori
 - Norme CEI 23 - 49 Quadri elettrici per uso domestico e similare
- D. Legislativo n° 277 del 31/07/97, modifiche al D. legislativo n° 626 del 25/11/96
- Norme CEI 23 - 51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- Norma UNI 12464 - 1, Illuminotecnica
- D. Legge n° 81 del 2008, Nuovo Testo Unico della sicurezza
- Tabelle UNEL 35024/1
- - CEI EN 62305 - 1 "Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 1 Principi Generali" Marzo 2006,
CEI EN 62305 - 2 "Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 2 Gestione del rischio" Marzo 2006,
CEI EN 62305 - 3 "Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 3 Danno fisico e pericolo di vita" Marzo 2006,

- CEI EN 62305 4 "Protezione delle strutture contro i fulmini Parte 4
Sistemi elettrici ed elettronici interni alle strutture" Marzo 2006,

CEI 81 3 "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per
kilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico Elenco dei
Comuni " Novembre 1994

5 ELENCO DISEGNI, TABELLE, SCHEMI

Dis	1173 01 01	Destinazione d'uso Uffici P terra
Dis	1173 01 02	Destinazione d'uso Uffici P 1°
Dis	1173 02 01	Piano di installazione impianto elettrico Uffici P terra
Dis	1173 02 02	Piano di installazione impianto elettrico Uffici P 1°
Dis	1173 03 01	Schema elettrico QG bt di cabina MT/bt
Dis	1173 03 02	Schema elettrico QG Palazzina Uffici
Dis	1173 03 03	Schema elettrico SQ Montacarichi
Annesso 1		Tabella di coordinamento tra protezioni e conduttori
Annesso 2		Schema a blocchi dell'impianto
Annesso 3		Grafico caratteristiche I^2t/I_{cc}
Annessi 4		Schema unifilare impianto
Annesso 5		Schema collettore di terra
Annesso 6		Disegno involucri quadri e sottoquadri

Annessi 7

Dati apparecchiature e linee

Annesso 8

Schema a blocchi quadri

Carrara 8 ottobre 2009

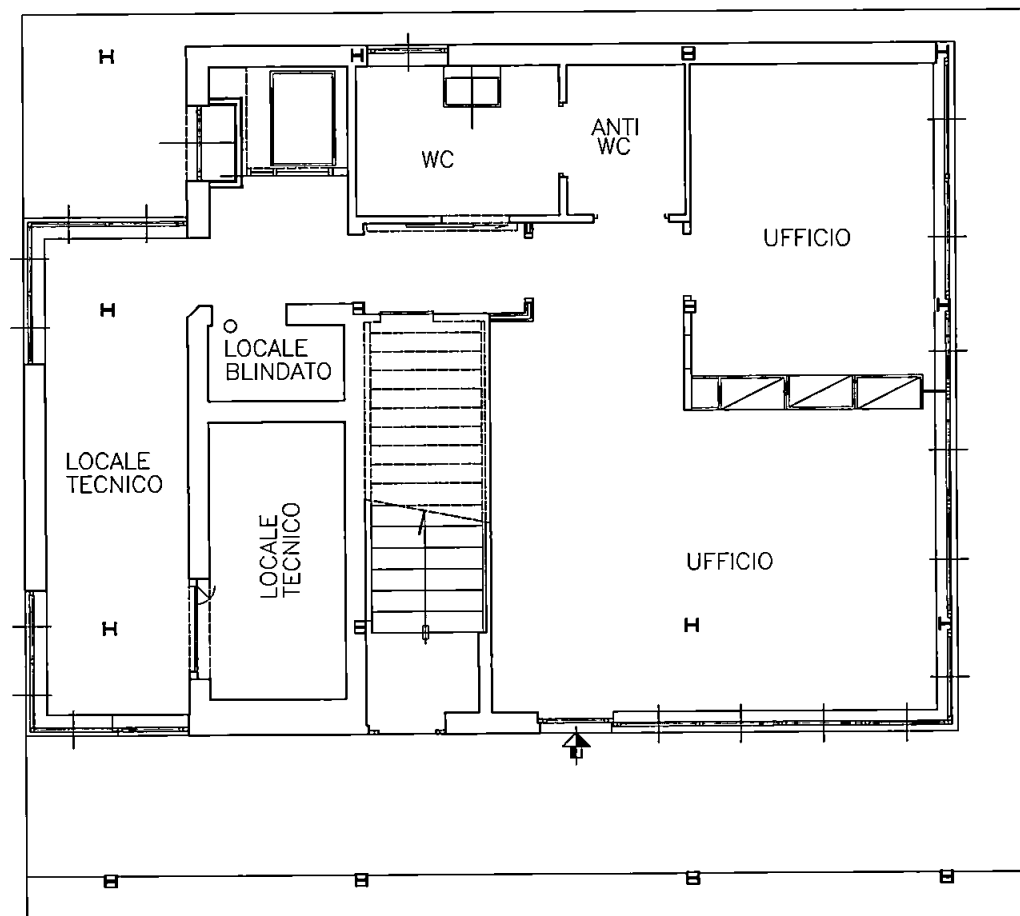
IL COMMITTENTE



IL TECNICO

Architetto
BECCARIA
Marco

PIANTA PIANO TERRA



CAMERA COMMERCIO MASSA CARRARA

Palazzina Uffici Loc. Stadio Carrara

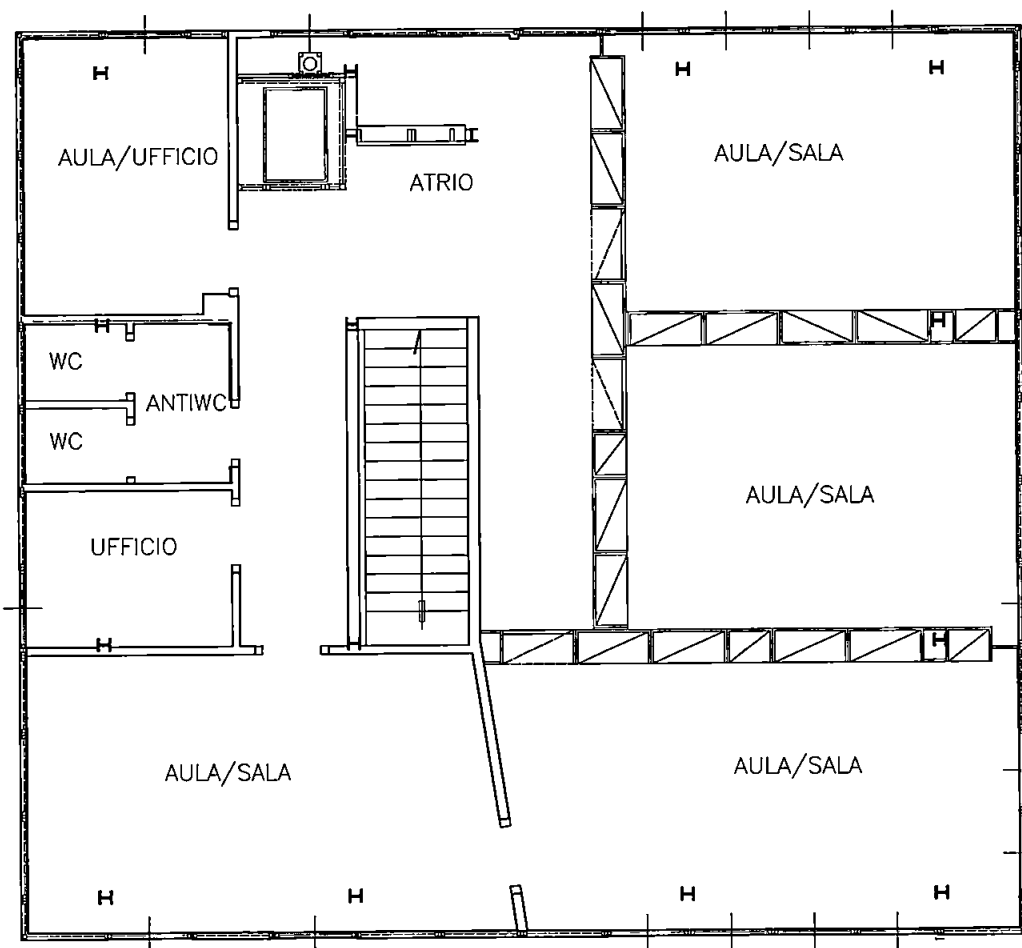
TITOLO

IMPIANTO ELETTRICO

Destinazione d'uso

MODIFICA N	1	2	3	4	5
DATA					
SCALA	1 100 (A4)				
DATA	settembre 2009				
DISEGNO N	117301 01				

PIANTA PIANO PRIMO



CAMERA COMMERCIO MASSA CARRARA
Palazzina Uffici Loc. Stadio Carrara

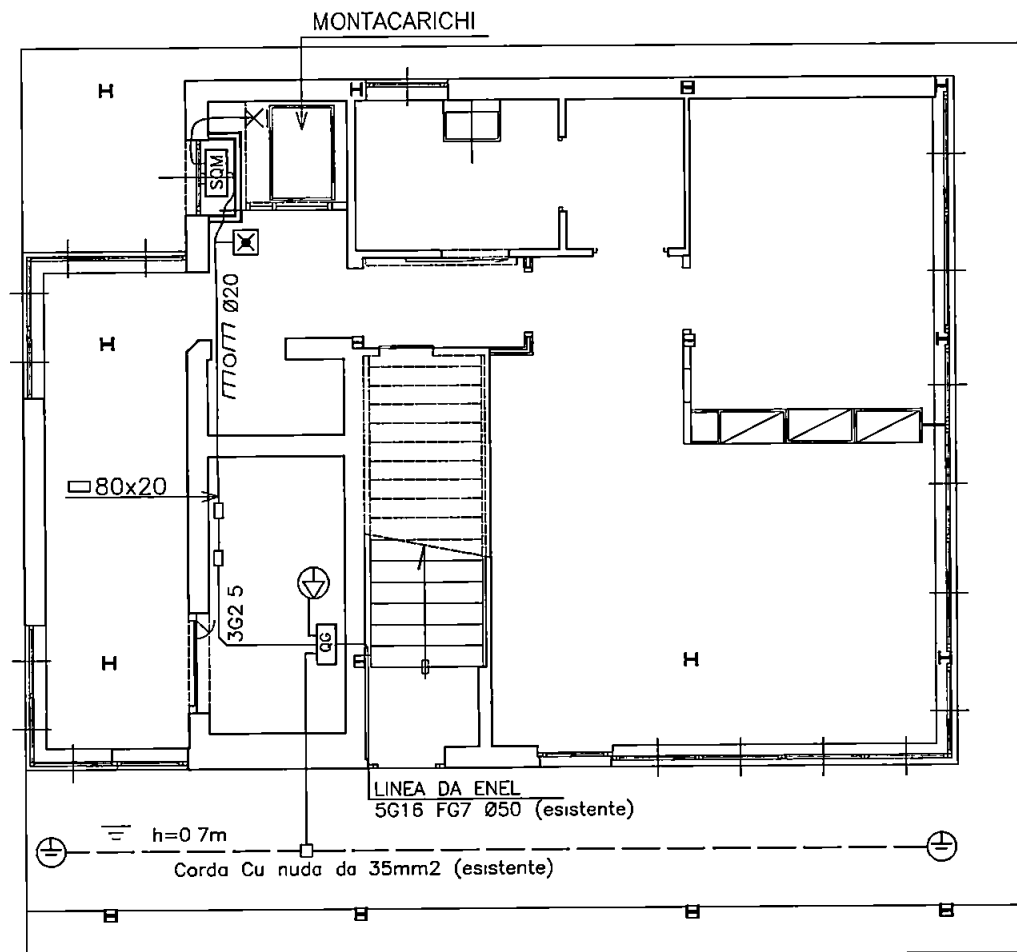
TITOLO

IMPIANTO ELETTRICO

Destinazione d'uso

MODIFICA N	1	2	3	4	5
DATA					
SCALA	1 100 (A4)				
DATA	settembre 2009				
DISEGNO N	117301 02				

PIANTA PIANO TERRA



LEGENDA

SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE
	Quadro elettrico
	Sottoquadro Primo Piano
	Cassetta di connessione
	Complesso autonomo illuminazione di sicurezza
	Interruttore unipolare
	Presa bipasso da 10/16A
	Conduttura ascendente e discendente
	Conduttura interrata con un cavo da 35mm2
	Canaletta esistente
	Collettore di terra
	Conduttura sotto intonaco
	Conduttura a parete
	Pozzetto
	Dispersore
	Punto luce a parete

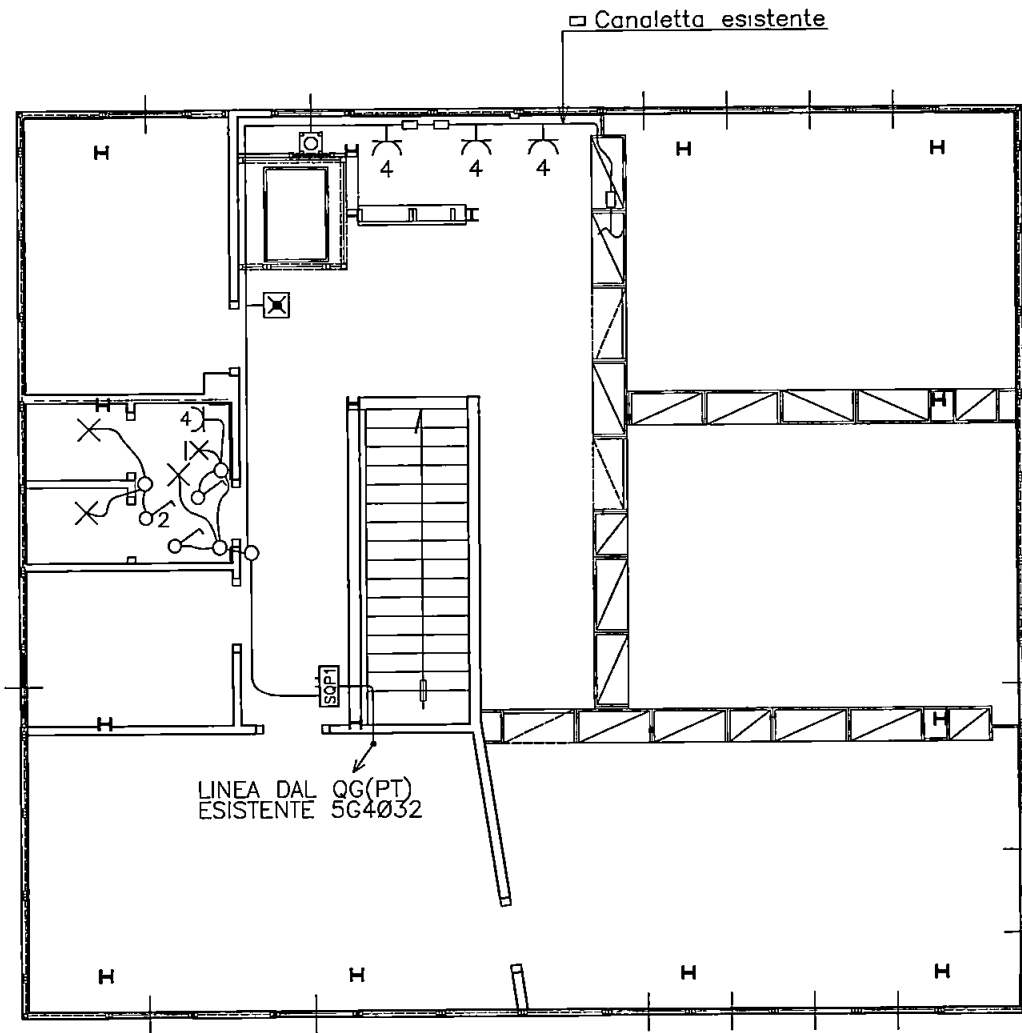
CAMERA COMMERCIO MASSA CARRARA
Palazzina Uffici Loc. Stadio Carrara

TITOLO

IMPIANTO ELETTRICO
Piano di installazione

MODIFICA N	1	2	3	4	5
DATA					
SCALA	1 100 (A4)				
DATA	settembre 2009				
DISEGNO N	117302 01				

PIANTA PIANO PRIMO



LEGENDA

SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE
	Quadro elettrico
	Sottoquadro Primo Piano
	Cassetta di connessione
	Complesso autonomo illuminazione di sicurezza
	Interruttore unipolare
	Presa bipasso da 10/16A
	Conduttura ascendente e discendente
	Conduttura interrata con un cavo da 35mm ²
	Canaletta esistente
	Collettore di terra
	Conduttura sotto intonaco
	Conduttura a parete
	Pozzetto
	Dispersore
	Punto luce a parete

CAMERA COMMERCIO MASSA CARRARA
Palazzina Uffici Loc. Stadio Carrara

TITOLO

IMPIANTO ELETTRICO
Piano di installazione

MODIFICA N	1	2	3	4	5
DATA					
SCALA	1 100 (A4)				
DATA	settembre 2009				
DISEGNO N	117302 02				

Progetto
Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato
Arch Beccana

Coordinato

N di Disegno
1173

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

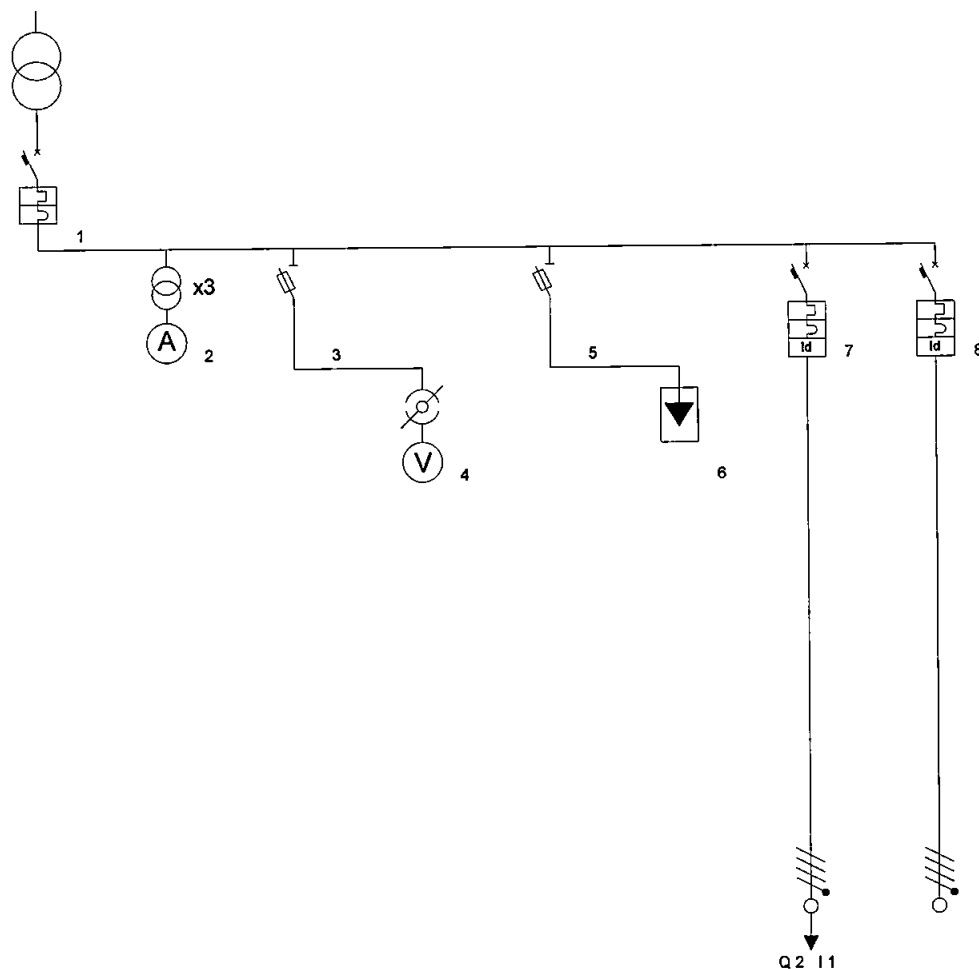
Quadro
1 Quadro BT di cabina dis 1173 03 01

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data 09/10/2009

Pagina 1



Descrizione linea	Generale	Linea Amperometri	Protezione voltmetro	Commutatore e voltmetro	Protezione scancaton (nuovo)	Linea scancaton (nuovo)	Linea Quadro uffici	Altre utenze
Fasi della linea	L1 L2 L3 N		L1 L2 L3 N		L1 L2 L3 N		L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Poli	4		4		4		4	4
Potenza totale	23 900 kW		0 000 kW		0 000 kW		23 900 kW	0 000 kW
Corrente nominale In [A]	400		6		32		63	40
Corrente di impiego Ib [A]	20 55						25 69	
I _{diff} [A] / T _{diff} [s]							0 50 / 0 30	0 03 / 0 00
Potere d interruzione [KA]	36 0						16 0	10 0
Ku / Kc	0 70 / 0 80		1 00 / 1 00		1 00 / 1 00		0 70 / 1 00	1 00 / 1 00
Potenza effettiva	13 460 kW		0 000 kW		0 000 kW		16 825 kW	0 000 kW
Sezione fase [mm ²]	2 // 120						16	6
C d T linea / C d T totale	0 00 % / 0 00 %						1 65 % / 1 65 %	0 00 % / 0 00 %
Portata fase [A]	429						67	44
Lunghezza linea [m]	0 0						100 0	1 0
Sigla cavo	FG7						FG7	FG7

Progetto
Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato
Arch Beccana

Coordinato

N di Disegno
1173

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

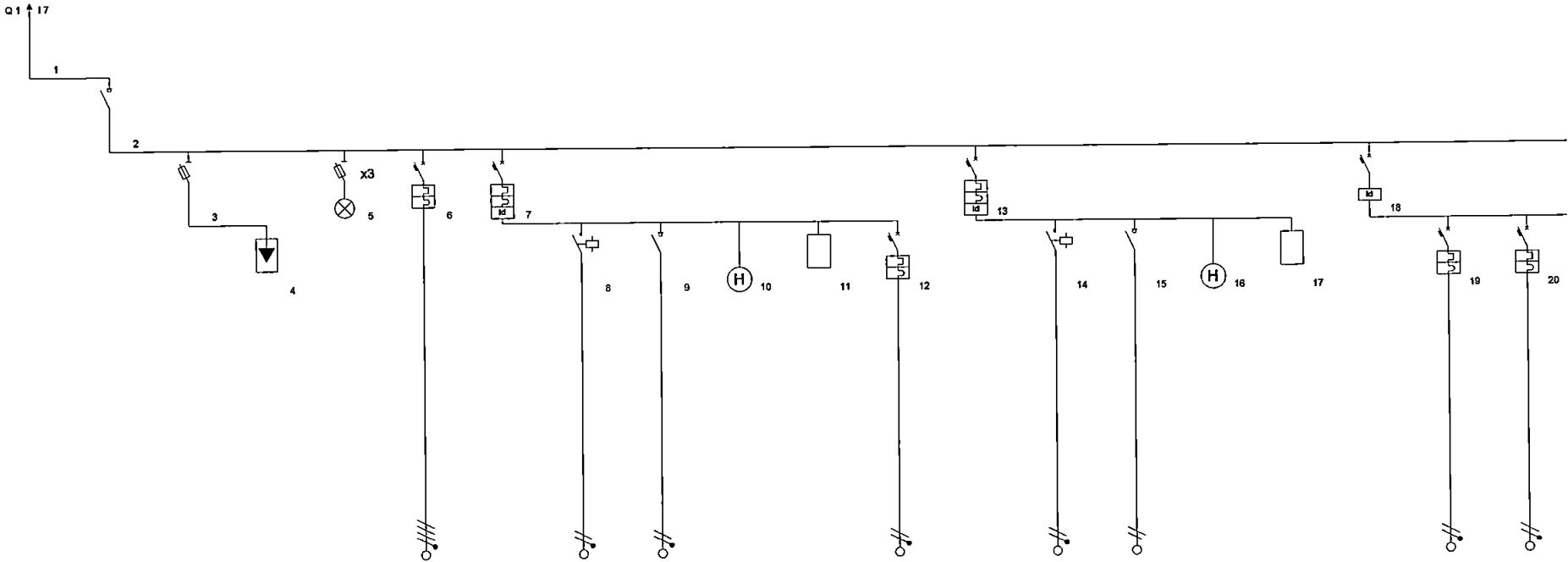
Quadro
2 QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
ton/cu

Data 09/10/2009

Pagina 1



Descrizione lin	Line del QG cabina di trasformazione	Generale	Prot. ze scaricatori (nuovo)	Line scaricatori (nuovo)	Line sp. con fusibili	Line SO piano 1	Line luce esterna	Comando accensione	S. letto aut./manuale	Line orologi	Line crepuscolar	Line luce m. rg. rza est. ma	Line fari di apertura	Comand accens.	S. letto aut./manuale	Line orologi	Line cr. puscolare	Generale luce	Line luce 1	Line luce 2
Fasi di 1 line	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N			L1 L2 L3 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L2 N	L2 N	L2 N	L2 N	L2 N	L1 L2 L3 N	L3 N	L1 N
Poli	4	4	4			4	1 N	2	1	1 N	1 N	1 N	1 N	2	1	1 N	1 N	4	1 N	1 N
Potenza total	23 800 kW	23 800 kW	0 000 kW			4 000 kW	0 700 kW	0 600 kW	0 000 kW			0 100 kW	0 800 kW	0 800 kW	0 000 kW			2 600 kW	0 800 kW	0 800 kW
Corrente nominale In [A]	63	63	32			25	16	16	16	6	6	16	6	16	16	6	6	63	6	6
Corrente di impiego Ib [A]	25 69	25 69				5 14	3 05	2 61				0 48	3 48	3 48				3 91	3 48	3 48
Idiff [A] / Tdiff [s]							0 03 / 0 00						0 03 / 0 00					0 30 / 0 00		
Pot. re d'interruzione [kA]						4 5	4 5					4 5	4 5					4 5	4 5	4 5
K / K	0 70 / 1 00	0 70 / 1 00	1 00 / 1 00			0 60 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00			1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00			1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00
P. t. nza effettiva	16 825 kW	16 825 kW	0 000 kW			3 200 kW	0 700 kW	0 600 kW	0 000 kW			0 100 kW	0 800 kW	0 800 kW	0 000 kW			2 600 kW	0 800 kW	0 800 kW
S. ze fas. [mm²]						4	15	15				15	15	15	15			15	15	15
C d T lin / C d T total						0 18 % / 1 64 %		0 53 % / 2 18 %	0 00 % / 1 65 %			0 12 % / 1 77 %		0 94 % / 2 80 %	0 00 % / 1 65 %			0 89 % / 2 54 %	0 89 % / 2 54 %	0 89 % / 2 54 %
P. rata fase [A]						35	22					22		22				18	18	18
Lunghezza line [m]						15 0		15 0	1 0			20 0		20 0	1 0			20 0	20 0	20 0
Segna cavo						FG7		FG7	FG7			FG7		FG7	FG7				N07V-K	N07V-K

Progetto
Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato
Arch Beccana

Coordinato

N. di Disegno
1173

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

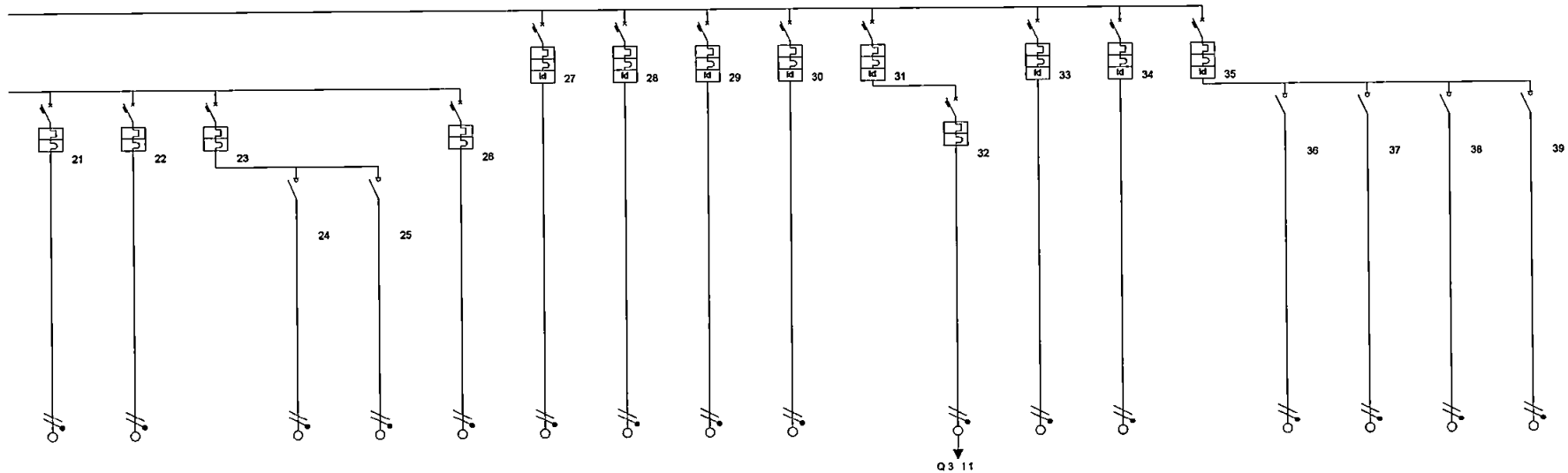
Quadro
2 QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Back Up
No

Potere di Interruzione (PI)
Icn/Icu

Data 09/10/2009

Pagina 2



Descrizione linea	Linea luce 3	Linea scorta 1	Linea di sicurezza	Sezionatore luce di sicurezza	Linea scorta 2	Linea scorta 3	Linea prese comput	Linea prese 1	Linea prese 2	Linea prese b gno	Linea scorta 4	Linea SQ M ntacanchi (nuov)	Linea condiz nat ufficio 1	Linea co dati at re ufficio 2	Linea general 4	Linea condizionatore 3	Linea condizionatore 4	Linea condizionatore 5	Linea scorta 5	
Fasi di linea	L2 N	L3 N	L1 N	L1 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 L2 L3 N	L2 N	L1 N	L2 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	
PI	1 N	1 N	1 N	1	1	1 N	1 N	1 N	1 N	1 N	4	1 N	1 N	1 N	1 N	1	1	1	1	
Potenza totale	0 900 kW	0 000 kW	0 100 kW	0 100 kW	0 000 kW	0 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	2 000 kW	1 000 kW	1 900 kW	1 900 kW	1 500 kW	1 500 kW	3 900 kW	1 300 kW	1 300 kW	1 300 kW	0 000 kW	
Corrente nominale In [A]	8	10	8	18	16	16	16	16	16	16	20	16	16	16	891	2 97	2 97	2 97	16	
Corrente di impiego Ib [A]	391		0 43	0 43			6 52	6 52	6 52	1 52	2 27	2 27	4 89	4 89	891	2 97	2 97	2 97		
I diff [A] / T diff [s]							0 03 / 0 00	0 03 / 0 00	0 03 / 0 00	0 03 / 0 00	0 03 / 0 00		0 03 / 0 00	0 03 / 0 00	0 03 / 0 00					
Potenza di interruzione [KA]	4 5	4 5	4 5			4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	6 0	4 5	4 5	4 5	4 5					
Ku / Kc	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	0 75 / 1 00	0 75 / 1 00	0 75 / 1 00	0 35 / 1 00	0 25 / 1 00	0 25 / 1 00	0 75 / 1 00	0 75 / 1 00	0 50 / 1 00	0 50 / 1 00	0 50 / 1 00	0 50 / 1 00	0 85 / 1 00	
Potenza effettiva	0 900 kW	0 000 kW	0 100 kW	0 100 kW	0 000 kW	0 000 kW	1 500 kW	1 500 kW	1 500 kW	0 350 kW	0 475 kW	0 475 kW	1 125 kW	1 125 kW	1 950 kW	0 650 kW	0 650 kW	0 650 kW	0 000 kW	
Sezione cavo [mm²]	15	15		15	10	15	25	25	25	25		25	25	25		25	25	25	25	
C.d.T. line / C.d.T. total	1 00 % / 2 65 %	0 00 % / 1 65 %		0 11 % / 1 76 %	0 00 % / 1 65 %	0 00 % / 1 65 %	1 03 % / 2 68 %	1 03 % / 2 68 %	1 03 % / 2 68 %	0 24 % / 1 89 %		0 33 % / 1 98 %	0 77 % / 2 42 %	0 77 % / 2 42 %		0 45 % / 2 10 %	0 45 % / 2 10 %	0 45 % / 2 10 %	0 00 % / 1 65 %	
Portata fase [A]	18	22		18	69	22	24	24	24	24		24	24	24		24	24	24	24	
Lunghezza linea [m]	20 0	1 0		20 0	1 0	1 0	20 0	20 0	20 0	20 0		20 0	20 0	20 0		20 0	20 0	20 0	20 0	
Segni cavo	N07V-K	FG7		N07V-K	FG7	FG7	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K		N07V-K	N07V-K	N07V-K		N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	

Progetto

Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato

Arch Beccaria

Coordinato**N° di Disegno**

1173

Tensione di Esercizio

400 / 230 [V]

Quadro

3 - SQ Montacarichi dis 1173 03 03

Back Up

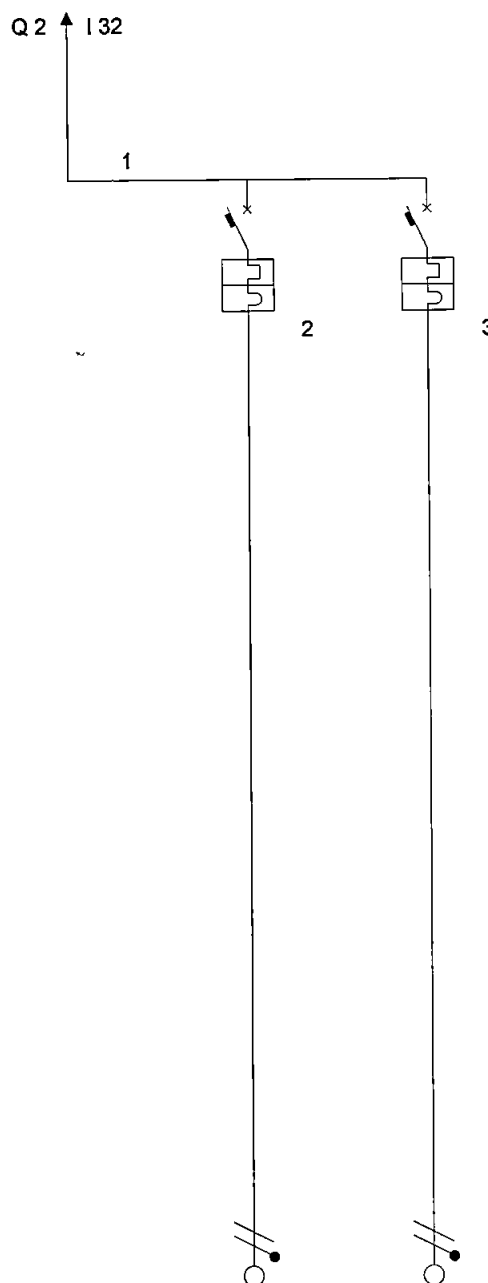
No

Potere di interruzione (PI)

Icn/Icu

Data 09/10/2009

Pagina 1



Descrizione linea	Linea dal QG P T	Linea motore montacarichi	Linea luce vano corsa montacarichi		
Fasi della linea	L2 N	L2 N	L2 N		
Poli		1 + N	1 + N		
Potenza totale	1 900 kW	1 800 kW	0 100 kW		
Corrente nominale In [A]		16	6		
Corrente di impiego Ib [A]	2 27	2 17	0 11		
Idiff [A] / Tdiff [s]					
Potere d interruzione [KA]		4 5	4 5		
Ku / Kc	0 25 / 1 00	0 25 / 1 00	0 25 / 1 00		
Potenza effettiva	0 475 kW	0 450 kW	0 025 kW		
Sezione fase [mm²]		2 5	1 5		
C d T linea / C d T totale		0 05 % / 2 03 %	0 01 % / 1 99 %		
Portata fase [A]		24	18		
Lunghezza linea [m]		3 0	7 0		
Sigla cavo		N07V K	N07V K		

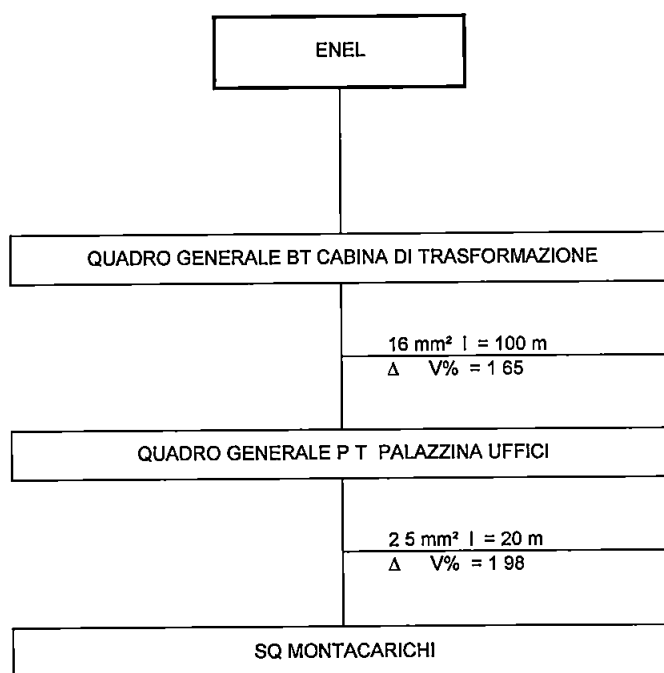
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA AGRICOLTURA ARTIGIANATO DI MASSA CARRARA

Coordinamento tra protezione contro i sovraccarichi e sezione dei conduttori

N°	Descrizione Linea	Interruttore	Sezione (mm ²)	I _B (A)	≤I _N (A)	≤I _Z (A)
1	Da QG BT CABINA TRA FO a QG P T	7	16	26	63	67
2	Da QG PT a SQ MONTACARICHI	32	25	2	16	24

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA AGRICOLTURA ARTIGIANATO DI MASSA CARRARA

SCHEMA A BLOCCHI DELL'IMPIANTO ELETTRICO
CON RIPARTIZIONE DELLE SEZIONI LUNGHEZZE E DELLA MASSIMA CADUTA DI TENSIONE
TRA IL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA E L'UTILIZZATORE FINALE



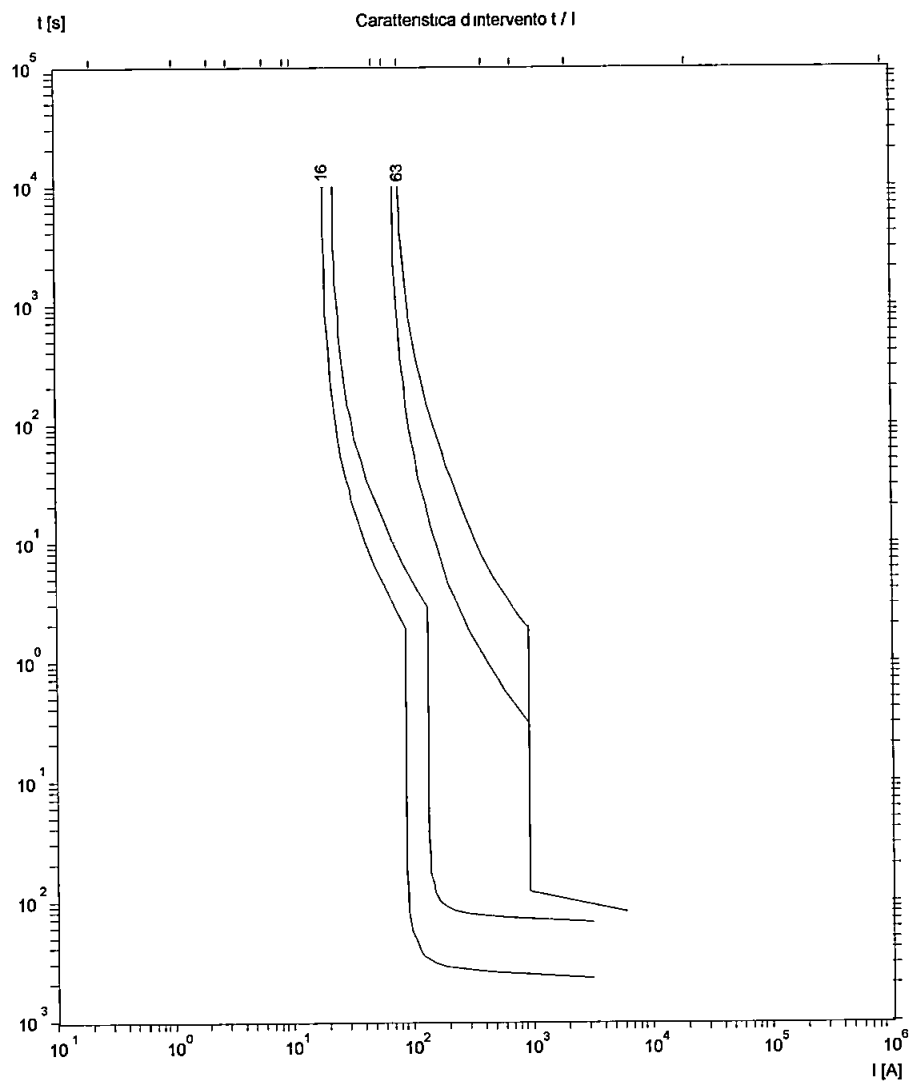
Progetto
Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato
Arch Beccaria

Coordinato

N di Disegno
1173

Data 09/10/2009
Pagina 1



Quadro BT di cabina dis 1173 03 01 (1) Linea Quadro uffici (7)
T7014A4/63 + T7052/63



QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02 (2) Linea SQ Montacarchi
(nuovo) (32)
Eco MAI 6

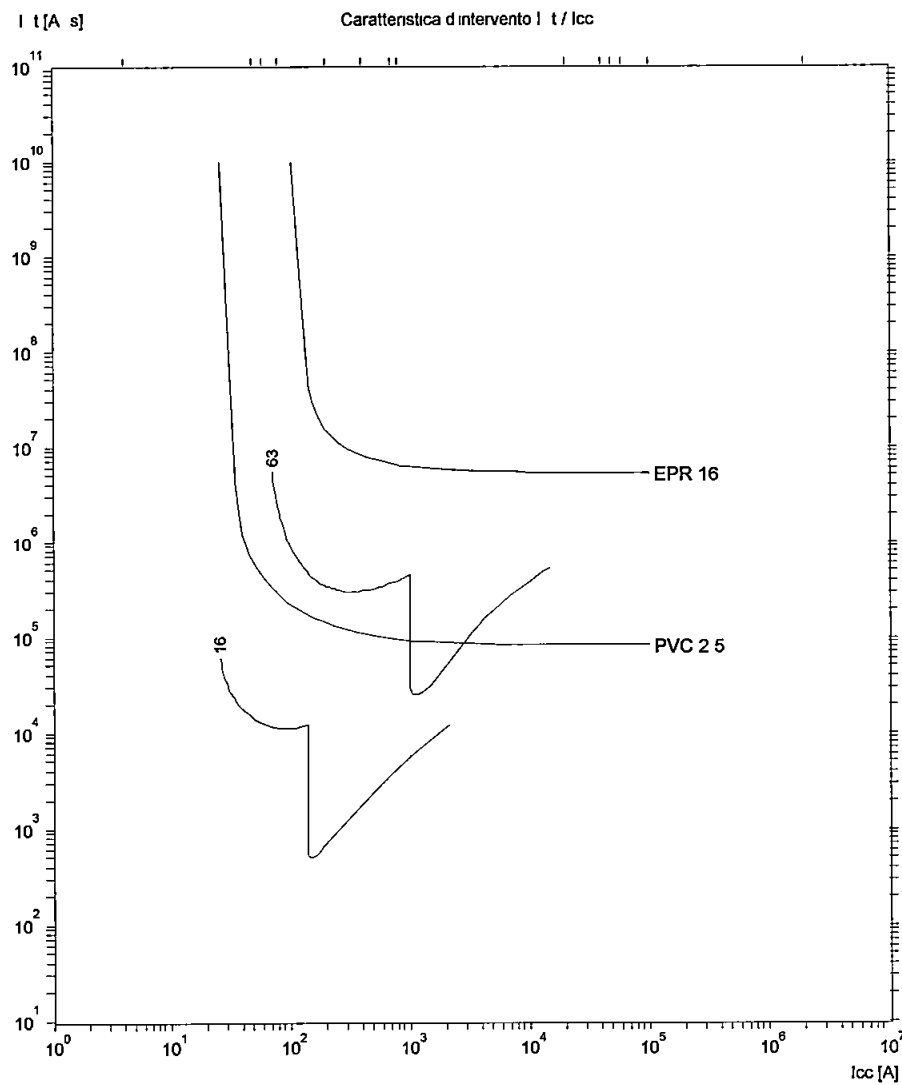
Progetto
Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato
Arch Beccana

Coordinato

N di Disegno
1173

Data 09/10/2009
Pagina 2



Quadro BT di cabina dis 1173 03 01 (1) Linea Quadro uffici (7)
T7014A4/63 + T7052/63

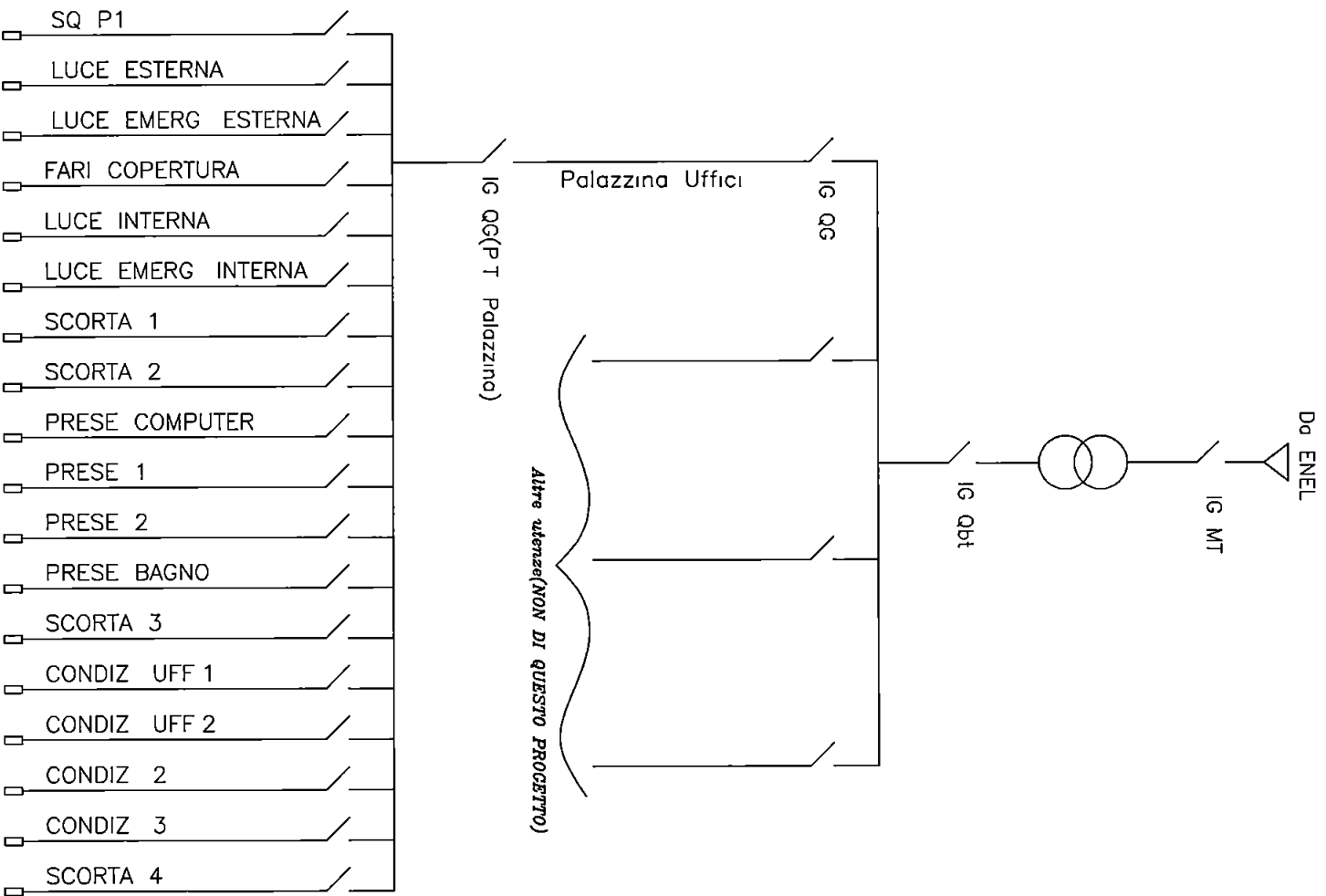


QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02 (2) Linea SQ Montacarichi
(nuovo) (32)
Eco 1A/2

Camera di Commercio Massa Carrara

Immobile in località Stadio – Carrara

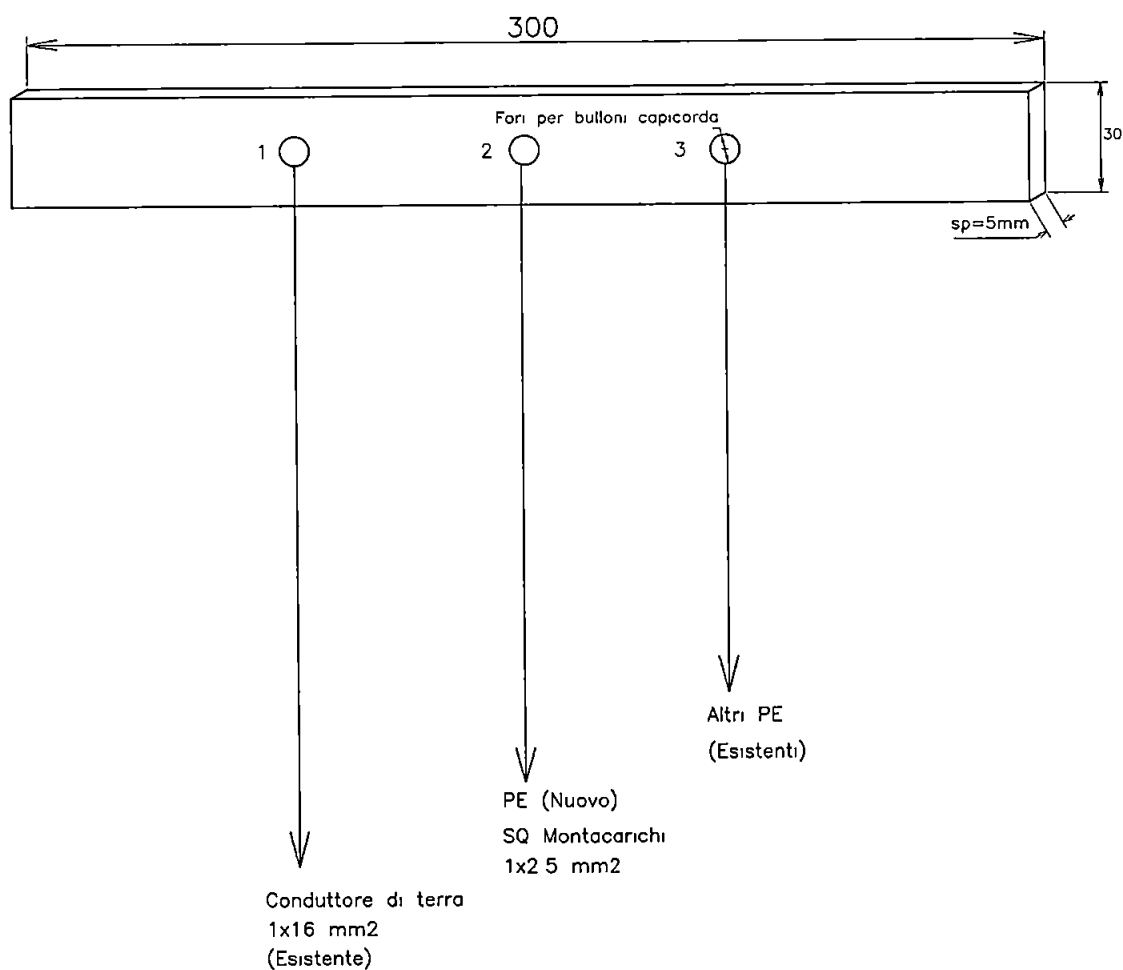
Schema unifilare impianto



Camera di Commercio Massa Carrara

Immobile in località Stadio – Carrara

Schema collettore di terra



Progetto

Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato

Arch Beccaria

Coordinato**N° di Disegno**

1173

Quadro

2 - QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Tipo involucro

Quadro Tboard da parete IP41

Ingombro totale [mm]

550 x 1 050 x 135

Tipo porta

SI

Tipo fondo

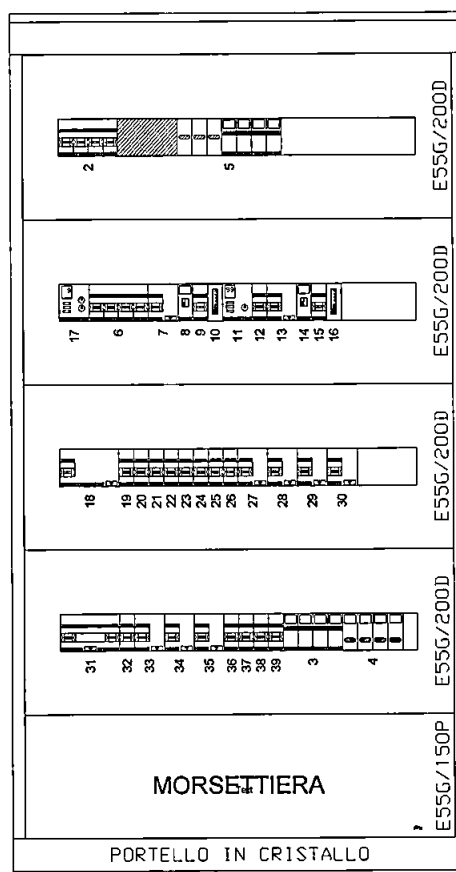
Chiuso

Tipo laterale

Chiuso

Data 09/10/2009

Pagina 1



Progetto

Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato

Arch Beccaria

Coordinato**N° di Disegno**

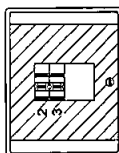
1173

Quadro

3 - SQ Montacarichi dis 1173 03 03

Tipo involucroCentralino Idroboard F107 da parete
IP55**Ingombro totale [mm]**

142 x 180 x 115

**Tipo porta**

Trasparente

Tipo fondo

Chiuso

Tipo laterale

Chiuso

Data 09/10/2009

Pagina 1

Progetto Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Tensione di esercizio [V] 400/230

► Sistema di distribuzione TN

■ Potenza di corto circuito di rete [MVA] 500

Cabina di distribuzione 1 Trasformatore 1 partenza

Potenza trasformatore [kVA] 250

Tensione di corto circuito [%] 4.0

Perdite negli avvolgimenti [W] 1.800

QUADRO N 2 QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Protezione di Backup No

▪ **Sezione minima di fase [mm²] 15**

✓ **Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione 1/2 Fase**

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] 6

Collegamento in morsettiera Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin CEI EN 60898

Potere d interruzione degli interruttori I_{cn}/I_{cu}

Note

DATI QUADRO N (2) QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Simb N	Descrizione linea	Fasi linea	Potere di interruzione [kA]	Corrente nominale In [A]	Potenza totale	Ku
1	Linea dal QG cabina di trasformazione	L1 L2 L3 N			23 900 kW	0 70
2	Generale	L1 L2 L3 N		63	23 900 kW	0 70
3	Protezione scaricatori (nuovo)	L1 L2 L3 N		32	0 000 kW	1 00
4	Linea scaricatori (nuovo)					
5	Linea spie con fusibili					
6	Linea SQ piano 1	L1 L2 L3 N	4 5	25	4 000 kW	0 80
7	Linea luce esterna	L1 N	4 5	16	0 700 kW	1 00
8	Comando accensione	L1 N		16	0 600 kW	1 00
9	Selettore aut/manuale	L1 N		16	0 000 kW	1 00
10	Linea orologio	L1 N		6		
11	Linea crepuscolare	L1 N		6		
12	Linea luce emergenza esterna	L1 N	4 5	16	0 100 kW	1 00
13	Linea fari di copertura	L2 N	4 5	6	0 800 kW	1 00
14	Comando accensione	L2 N		16	0 800 kW	1 00
15	Selettore aut/manuale	L2 N		16	0 000 kW	1 00
16	Linea orologio	L2 N		6		
17	Linea crepuscolare	L2 N		6		
18	Generale luce	L1 L2 L3 N		63	2 600 kW	1 00
19	Linea luce 1	L3 N	4 5	6	0 800 kW	1 00
20	Linea luce 2	L1 N	4 5	6	0 800 kW	1 00
21	Linea luce 3	L2 N	4 5	6	0 900 kW	1 00
22	Linea scorta 1	L3 N	4 5	10	0 000 kW	1 00
23	Luce di sicurezza	L1 N	4 5	6	0 100 kW	1 00
24	Sezionatore luce di sicurezza	L1 N		16	0 100 kW	1 00
25	Linea scorta 2	L1 N		16	0 000 kW	1 00
26	Linea scorta 3	L2 N	4 5	16	0 000 kW	1 00
27	Linea prese computer	L3 N	4 5	16	2 000 kW	0 75
28	Linea prese 1	L1 N	4 5	16	2 000 kW	0 75
29	Linea prese 2	L2 N	4 5	16	2 000 kW	0 75
30	Linea prese bagno	L3 N	4 5	16	1 000 kW	0 35
31	Linea scorta 4	L1 L2 L3 N	6 0	20	1 900 kW	0 25
32	Linea SQ Montacarichi (nuovo)	L2 N	4 5	16	1 900 kW	0 25
33	Linea condizionatore ufficio 1	L1 N	4 5	16	1 500 kW	0 75
34	Linea condizionatore ufficio 2	L2 N	4 5	16	1 500 kW	0 75
35	Linea generale 4 linee a valle	L3 N	4 5	20	3 900 kW	0 50
36	Linea condizionatore 3	L3 N		16	1 300 kW	0 50
37	Linea condizionatore 4	L3 N		16	1 300 kW	0 50
38	Linea condizionatore 5	L3 N		16	1 300 kW	0 50
39	Linea scorta 5	L3 N		16	0 000 kW	0 85

DATI QUADRO N (2) QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Simb N	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]	Portata fase linea [A]
1	1 00	16 825 kW	25 69	1 462	1 454		
2	1 00	16 825 kW	25 69	1 454	1 446		
3	1 00	0 000 kW		8 848	7 875		
4							
5							
6	1 00	3 200 kW	5 14	1 446	0 920	4	35
7	1 00	0 700 kW	3 05	0 744	0 718		
8	1 00	0 600 kW	2 61	0 718	0 289	1 5	22
9	1 00	0 000 kW		0 718	0 635	1 5	22
10							
11							
12	1 00	0 100 kW	0 48	0 718	0 242	1 5	22
13	1 00	0 800 kW	3 48	0 744	0 703		
14	1 00	0 800 kW	3 48	0 703	0 240	1 5	22
15	1 00	0 000 kW		0 703	0 623	1 5	22
16							
17							
18	1 00	2 600 kW	3 91	1 446	1 438		
19	1 00	0 800 kW	3 48	0 740	0 252	1 5	18
20	1 00	0 800 kW	3 48	0 740	0 252	1 5	18
21	1 00	0 900 kW	3 91	0 740	0 252	1 5	18
22	1 00	0 000 kW		0 740	0 639	1 5	22
23	1 00	0 100 kW	0 43	0 740	0 699		
24	1 00	0 100 kW	0 43	0 699	0 249	1 5	18
25	1 00	0 000 kW		0 699	0 667	10	69
26	1 00	0 000 kW		0 740	0 651	1 5	22
27	1 00	1 500 kW	6 52	0 744	0 338	2 5	24
28	1 00	1 500 kW	6 52	0 744	0 338	2 5	24
29	1 00	1 500 kW	6 52	0 744	0 338	2 5	24
30	1 00	0 350 kW	1 52	0 744	0 338	2 5	24
31	1 00	0 475 kW	2 27	1 446	1 413		
32	1 00	0 475 kW	2 27	0 726	0 334	2 5	24
33	1 00	1 125 kW	4 89	0 744	0 338	2 5	24
34	1 00	1 125 kW	4 89	0 744	0 338	2 5	24
35	1 00	1 950 kW	8 91	0 744	0 726		
36	1 00	0 650 kW	2 97	0 726	0 334	2 5	24
37	1 00	0 650 kW	2 97	0 726	0 334	2 5	24
38	1 00	0 650 kW	2 97	0 726	0 334	2 5	24
39	1 00	0 000 kW		0 726	0 334	2 5	24

DATI QUADRO N (2) QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Simb N	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	C d T linea [%]
1				
2				
3				
4				
5				
6	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 18 %
7				
8	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 53 %
9	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 00 %
10				
11				
12	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 12 %
13				
14	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 94 %
15	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 00 %
16				
17				
18				
19	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 89 %
20	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 89 %
21	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	1 00 %
22	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 00 %
23				
24	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 11 %
25	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 00 %
26	In tubo in aria	FG7	Multipolare	0 00 %
27	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	1 03 %
28	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	1 03 %
29	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	1 03 %
30	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 24 %
31				
32	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 33 %
33	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 77 %
34	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 77 %
35				
36	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 45 %
37	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 45 %
38	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 45 %
39	In tubo in aria	N07V K	Unip no guaina	0 00 %

DATI QUADRO N (2) QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02

Simb N	C d T totale [%]	Poli	Corrente differenz [A]	Tempo intervento differ [s]	Icc F N max inizio linea [kA]	Icc F N max fondo linea [kA]
1	1 65 %				0 752	0 748
2	1 65 %	4			0 748	0 744
3	0 00 %	4			8 801	6 603
4						
5						
6	1 84 %	4			0 744	0 467
7	1 65 %	1 + N	0 03		0 744	0 718
8	2 18 %	2			0 718	0 289
9	1 65 %	1			0 718	0 635
10		1 + N				
11		1 + N				
12	1 77 %	1 + N			0 718	0 242
13	1 65 %	1 + N	0 03		0 744	0 703
14	2 60 %	2			0 703	0 240
15	1 65 %	1			0 703	0 623
16		1 + N				
17		1 + N				
18	1 65 %	4	0 30		0 744	0 740
19	2 54 %	1 + N			0 740	0 252
20	2 54 %	1 + N			0 740	0 252
21	2 65 %	1 + N			0 740	0 252
22	1 65 %	1 + N			0 740	0 639
23	1 65 %	1 + N			0 740	0 699
24	1 76 %	1			0 699	0 249
25	1 65 %	1			0 699	0 667
26	1 65 %	1 + N			0 740	0 651
27	2 68 %	1 + N	0 03		0 744	0 338
28	2 68 %	1 + N	0 03		0 744	0 338
29	2 68 %	1 + N	0 03		0 744	0 338
30	1 89 %	1 + N	0 03		0 744	0 338
31	1 65 %	4	0 03		0 744	0 726
32	1 98 %	1 + N			0 726	0 334
33	2 42 %	1 + N	0 03		0 744	0 338
34	2 42 %	1 + N	0 03		0 744	0 338
35	1 65 %	1 + N	0 03		0 744	0 726
36	2 10 %	1			0 726	0 334
37	2 10 %	1			0 726	0 334
38	2 10 %	1			0 726	0 334
39	1 65 %	1			0 726	0 334

Progetto
Camera di Commercio loc Stadio Carrara

Disegnato
Arch Beccaria

Coordinato

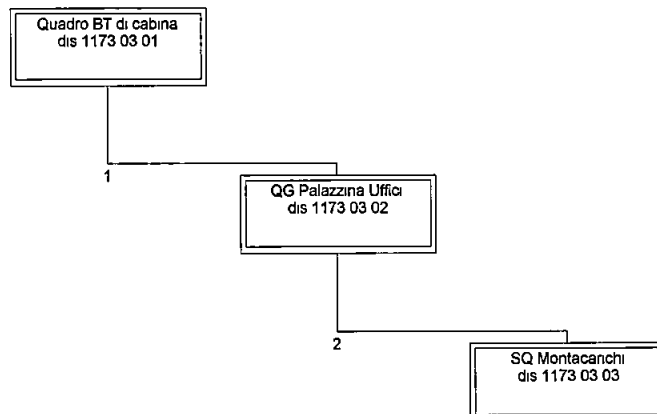
N di Disegno
1173

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione
TN

Data 09/10/2009

Pagina 1



Nome quadro	Quadro BT di cabina dis 1173 03 01	QG Palazzina Uffici dis 1173 03 02	SQ Montacarichi dis 1173 03 03		
Alimentazione Sezione di fase [mm²]	2 // 120	16	2 5		
Alimentazione Sezione di neutro [mm²]	120	16	2 5		
Alimentazione Sezione di PE [mm²]	120	16	2 5		
Icc massima ai morsetti di entrata	8 857	1 462	0 334		
Corrente fase L1 [A]	18 49	23 12			
Corrente fase L2 [A]	20 55	25 69	2 27		
Corrente fase L3 [A]	20 09	25 12			
Corrente fase N [A]	0 81	1 01	2 27		
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu		
PI dei Btdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898		
Note					



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



RELAZIONE TECNICA

ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

(art 28 della Legge 9 gennaio 1991, n 10, conforme all'allegato E del D Lgs 29 dicembre 2006, n 311)

Opere relative a nuova installazione di impianto termico in edificio esistente

(D Lgs 19 agosto 2005, n 192 - D Lgs 29 dicembre 2006 n 311 -
D Lgs 30 maggio 2008, n 115 - D P R 2 aprile 2009, n 59)



Architetto
BECCARIA
Marco

IL TECNICO

1 INFORMAZIONI GENERALI

Comune di **CARRARA** Provincia di **MASSA CARRARA**

Edificio sito in **Viale XX Settembre – Loc Stadio – CARRARA**

Progetto relativo a lavori di **Integrazione dell'attuale impianto termico a pompa di calore mediante installazione di radiatori e caldaia a gas a condensazione per riscaldamento e produzione di ACS**

Inquadramento normativo delle opere eseguite *Nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico in edificio esistente (D Lgs 192/2005 – art 3, comma 2, lett c, n 1 – così come modificato dal D Lgs 311/2006)*

Denuncia di inizio attività n **156** rilasciato in data **16 settembre 2009**

Classificazione dell'edificio

Zona **Piano Terra** - classificazione **E2**

Zona **Primo Piano** - classificazione **E2**

Numero delle unità abitative **1**

Committente **CAMERA DI COMMERCIO (MS)**

Progettista degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio **Arch BECCARIA Marco**

Direttore dei Lavori degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio **Arch BECCARIA Marco**

L'edificio rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5 comma 15 del D P R del 26 agosto 1993 n 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I comma 14 del D Lgs 192/2005 e s m i

Nota ai fini del presente progetto si è assunto che nei vani in cui vi sarà commistione tra il sistema di climatizzazione esistente (**ventilconvettori**) e il nuovo sistema di riscaldamento mediante **caldaia a gas a condensazione**, quest'ultimo assolverà interamente alla climatizzazione invernale dei relativi vani che saranno dotati di radiatori a parete mentre i ventilconvettori già presenti negli stessi vani saranno utilizzati esclusivamente per la climatizzazione estiva

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

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

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

3 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA

Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti **0,00 °C**

Umidità relativa esterna **63,20 %**

Gradi giorno della zona d'insediamento determinati in base al D P R 412 del 26/08/93 e s m l **1601 GG**

Zona climatica **D**

Giorni totali di riscaldamento **166**

Giorni totali di raffrescamento **75**

Velocità media vento **3,50 m/s**

Temperature medie mensili

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
6 63	7 23	10 13	13 03	16 73	21 03	23 53	23 13	20 43	15 73	11 13	7 73

Umidità relative medie mensili

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
80 82	79 23	72 94	72 27	71 49	70 64	66 09	67 77	74 17	76 92	82 14	81 60

Irradiazioni giornaliere medie mensili (MJ/m²)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
N	1 80	2 60	3 80	5 50	7 70	9 50	9 40	6 60	4 30	3 00	2 00	1 60
NE	2 00	3 30	5 60	8 40	10 70	12 60	13 40	10 50	7 20	4 20	2 30	1 80
E	4 30	6 40	9 20	11 60	13 20	14 90	16 60	14 30	11 40	8 00	4 60	3 80
SE	7 30	9 40	11 50	12 20	12 20	12 80	14 50	14 20	13 40	11 40	7 50	6 60
S	9 30	11 30	12 10	10 90	9 80	9 80	10 90	11 80	13 20	13 20	9 50	8 50
SW	7 30	9 40	11 50	12 20	12 20	12 80	14 50	14 20	13 40	11 40	7 50	6 60
W	4 30	6 40	9 20	11 60	13 20	14 90	16 60	14 30	11 40	8 00	4 60	3 80
NW	2 00	3 30	5 60	8 40	10 70	12 60	13 40	10 50	7 20	4 20	2 30	1 80
Oriz	5 30	8 30	12 60	16 90	20 20	23 20	25 40	21 00	15 80	10 40	5 80	4 70

4 DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	323,39	m³
Superficie esterna che delimita il volume (S)	356,23	m²
Rapporto S/V	1,10	l/m
Superficie utile calpestabile dell'edificio	98,11	m²
Superficie vetrate	34,20	m²
Rapporto Superficie vetrate / Superficie utile	0,3486	

Valori di progetto delle caratteristiche termiche interne delle zone

Zona **Piano Terra** Temperatura **20,00 °C** - Umidità relativa **65 %**

Zona **Primo Piano** Temperatura **20,00 °C** - Umidità relativa **65 %**

5 DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 IMPIANTI TERMICI

a) Descrizione dell'impianto

Tipologia **Impianto termico destinato al riscaldamento degli ambienti ed alla produzione di acqua calda sanitaria**

Sistemi di generazione **CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE**

Sistemi di termoregolazione **Cronotermostato ambiente + termoregolazione capillare per ogni singolo ambiente mediante valvole termostatiche su ogni corpo scaldante**

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Sistemi di distribuzione del vettore termico **distribuzione a collettori**

Sistemi di ventilazione forzata

Sistemi di accumulo termico

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

produzione mediante caldaia combinata (riscaldamento + acqua calda sanitaria)

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore
per potenza installata ≥ 350 kW _____ Gradi Francesi

b) Specifiche dei generatori di energia

GENERATORE 1

Quantità **1** Utilizzo **Riscaldamento + acqua calda sanitaria**

Marca – Modello del generatore **e l m Leblanc AXELIS CONDENS GVM C 24-3 C**

Potenza termica utile nominale P_n **20,3 Kw**

Potenza termica utile a carico intermedio **7,3 kW**

Potenza elettrica ausiliari (a carico nominale) **125 W**

Potenza elettrica ausiliari (a carico intermedio) **37 W**

Potenza elettrica ausiliari (a carico nullo) **12 W**

Fluido termovettore **ACQUA** Temperatura acqua in caldaia **70,00 °C**

Combustibile utilizzato **Metano**

Rendimento termico utile

Valore di progetto (dichiarato dal Costruttore del generatore)

Valore minimo prescritto dal regolamento

al 100% di P_n	al 30% di P_n
98 %	107 %
92,31 %	98,31 %
VERIFICATO	VERIFICATO

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

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

Tipo di conduzione prevista ☒ continua con attenuazione notturna ☐ intermittente

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente

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

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Cronotermostato ambiente programmabile settimanalmente agente sulla caldaia con azione ON-OFF

Numero di apparecchi 1

Descrizione sintetica delle funzioni

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

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

Valvole termostatiche su ciascun radiatore

Numero di apparecchi 7

Descrizione sintetica dei dispositivi

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi 7

Tipo Radiatori tubolari in acciaio

Potenza termica nominale

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione Esalazioni portate a tetto

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Tipologia Multistrato inguainato

Conduktivita termica

Spessore

i) Specifiche della pompa di circolazione

j) Impianti solari termici

5.2 IMPIANTI FOTOVOLTAICI

5.3 ALTRI IMPIANTI

6 PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Caratteristiche termiche dei componenti opachi e finestrati dell'involucro edilizio

Ai fini del DPR 59/2009-art 4 la tipologia di intervento cui la presente Relazione Tecnica fa riferimento non richiede la verifica dei valori limite delle **caratteristiche termiche** (trasmissione) dei componenti opachi e trasparenti né delle **caratteristiche igrometriche** e di **massa superficiale** dei soli componenti opachi

Si allegano comunque le schede dettagliate delle diverse tipologie di strutture opache e trasparenti considerate ai fini dei risultati ottenuti nel presente progetto ed indicate nella seguente tabella

CODICE	TIPOLOGIA DI STRUTTURA	DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA
SOL 064	SOLAIO	Solaio in cls contro terra
SOL 014	SOLAIO	Solaio su lamiera d'acciaio grecata
SOL 015	SOLAIO	Controsoffitto in pannelli di cartongesso
STR 142	PARETE ESTERNA	Parete in blocco forato di laterizio da 28 cm
STR 139	PARETE ESTERNA	Parete in marmo, polistirene e legno da 8 cm
STR 143	PARETE ESTERNA	Pilastro in trave doppio C
STR 135	PARETE INTERNA	Trammezzatura in mattoni forati da cm 8
STR 136	PARETE INTERNA	Trammezzatura in blocco forato da 18 cm
STR 145	PARETE INTERNA	Divisorio in alluminio vano montacarichi
STR 146	PARETE INTERNA	Divisorio in vetro vano montacarichi
STR 140	CASSONETTO	Cassonetto con trave a doppia C
STR 141	CASSONETTO	Cassonetto in lamiera d'acciaio
STR 147	PORTA	Portoncino ascensore
STR 138	PORTA	Porta interna
INF 016	PORTAFINESTRA	Porta-finestra CCIA Sud-Est
INF 017	FINESTRA	Finestre CCIA Sud-Est
INF 018	FINESTRA	Finestre CCIA Nord-Est
INF 019	FINESTRA	Finestre CCIA Nord-Ovest
INF 020	FINESTRA	Finestre CCIA Sud-Ovest
INF 021	FINESTRA	Finestre CCIA Sud-Ovest
INF 022	FINESTRA	Finestre CCIA Sud-Est
INF 023	FINESTRA	Finestre CCIA Nord-Ovest
INF 024	FINESTRA	Finestre CCIA Inferiori - 1 piano
INF 025	FINESTRA	Finestre CCIA Superiori - 1 piano

Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni

Valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate

Attenuazione dei ponti termici (provvedimenti e calcoli)

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

ZONA PIANO TERRA

Ventilazione minima (UNI/TS 11300-1 12)

Ricambi d'aria minimi = **0,50 m³/h**

Ventilazione naturale (UNI/TS 11300 1 12)

Ricambi d'aria naturali **0,29 m³/h**

Coefficiente di dispersione termica per ventilazione (UNI/TS 11300-1 5 2)

Dispersione a volume **1 9340 W/m³**

QH,tr	Scambio termico per trasmissione	44 125,88	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	2 563,92	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	46 689,80	MJ
Qsol	Apporti solari	4 593,64	MJ
Qint	Apporti interni	5 553,09	MJ
QH,nd	Fabbisogno termico ideale per riscaldamento	36 630,34	MJ

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede di progetto su Euclide CE

ZONA PRIMO PIANO

Ventilazione minima (UNI/TS 11300-1 12)

Ricambi d'aria minimi = **0,50 m³/h**

Ventilazione naturale (UNI/TS 11300 1 12)

Ricambi d'aria naturali **0,29 m³/h**

Coefficiente di dispersione termica per ventilazione (UNI/TS 11300-1 5 2)

Dispersione a volume **1,9340 W/m³**

QH,tr	Scambio termico per trasmissione	13 863,41	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	1 539,50	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	15 402,91	MJ
Qsol	Apporti solari	1 283,39	MJ
Qint	Apporti interni	2 889,70	MJ
QH,nd	Fabbisogno termico ideale per riscaldamento	11 344,47	MJ

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede di progetto su Euclide CE

QH,tr	Scambio termico per trasmissione	57 989,29	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	4 103,42	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	62 092,71	MJ
Qsol	Apporti solari	5 877,03	MJ
Qint	Apporti interni	8 442,79	MJ
QH,nd	Fabbisogno termico ideale per riscaldamento	47 974,81	MJ
Qhw	Fabbisogno termico utile per ACS (totale annuale)	208,05	kWh
Q'h	Fabbisogno netto per riscaldamento	13 322,35	kWh
Qhr	Fabbisogno utile effettivo	15 405,13	kWh
Qld	Perdite di Distribuzione	155,61	kWh
Qp	Energia termica fornita per riscaldamento	15 560,73	kWh
QH,aux	Energia elettrica per gli ausiliari	100,74	kWh
Q	Fabbisogno reale di energia primaria	16 603,14	kWh
Qpw	Energia termica reale fornita per ACS	236,50	kWh
QW,aux	Energia elettrica per gli ausiliari per ACS (totale annuale)	58,48	kWh
Qw	Fabbisogno di Energia Primaria per ACS (totale annuale)	404,12	kWh

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede di progetto su Euclide CE

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto) m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso (solo se previste dal progetto)

b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

Rendimento di generazione (UNI/TS 11300-2 Prospetti 23)	95 %
Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2 Prospetto 20)	94 %
Rendimento di distribuzione (UNI/TS 11300-2 Prospetti 21)	99 %
Rendimento di emissione (UNI/TS 11300-2 6 6 1)	92 %

Rendimento Globale medio stagionale di progetto	80,26 %
Rendimento Globale medio stagionale minimo imposto dal regolamento	80,23 %
Verifica (Positiva / Negativa)	Positiva

c) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (Epi)

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria) **UNI/TS 11300-1, UNI/TS 11300-2
e norme correlate**

Valore di progetto Epi	51,34	kWh/(m ² anno)
Valore limite imposto dal regolamento	NR*	kWh/(m ² anno)
Verifica (Positiva / Negativa)		

() Verifica non richiesta secondo le indicazioni di cui al DPR 59/2009 art 4

NB si precisa che il valore dell Epi sopra calcolato fa riferimento unicamente alla **porzione di edificio considerata ai fini del progetto** relativo a *Nuova installazione o ristrutturazione di impianto termico in edificio esistente* così come evidenziato nelle planimetrie dell edificio allegate alla presente relazione tecnica. L indice di prestazione energetica (Epi) dell edificio nel suo complesso sarà quindi calcolato nella fase di certificazione dell edificio e riportato nel relativo Attestato di certificazione energetica

Fabbisogno di combustibile **1 733,30 m³**

Fabbisogno di energia elettrica da rete **100,74 kWh**

Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale **0,00 kWh**

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto (trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto c) **NR***

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

Fabbisogno di combustibile **29,04 m³**

Fabbisogno di energia elettrica da rete **58,48 kWh**

Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale **0,00 kWh**

f) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

g) Impianti fotovoltaici

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo

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

In riferimento a quanto disposto dalla Legge 10/1991 dal DPR 412/1993 e dal Dlgs 192/2005 in merito all'obbligo di operare interventi che traggano l'obiettivo di coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria con l'uso di energie rinnovabili nonché il fabbisogno di energia elettrica, **si dichiara l'impossibilità tecnica di rispettare le citate disposizioni**

Di seguito si illustrano dettagliatamente le ragioni dell'impossibilità

- 1 Il fabbricato ha copertura leggera non praticabile e conseguentemente non utilizzabile come supporto per dispositivi solari integrati e non
- 2 Le aree aperte circostanti afferiscono all'esposizione permanente del museo del marmo e la convivenza estetica con reperti di epoca romana e impianti tecnologici è evidentemente forzata e improponibile
- 3 Il fabbricato ricade in zona paesaggistica e conseguentemente il valore delle vedute naturali e l'organicità del disegno architettonico del complesso museale suggeriscono di collocare dispositivi fotovoltaici e solari in luoghi celati alla vista pubblica. Tale opportunità non si presenta nel fabbricato in oggetto

Tuttavia si prevede opportuno e fattibile il futuro inserimento di dispositivi di risparmio energetico sul lastrico solare del museo dal quale attraverso opportuno collegamento sarà possibile fornire energia anche alla palazzina oggetto della presente relazione

8 VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA

9 DOCUMENTI ALLEGATI

- ☒ piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- ☐ prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CE)
- ☐ elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- ☐ schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogica voce del paragrafo Dati relativi agli impianti
- ☒ tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio
- ☒ tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria

Altri eventuali allegati

10 DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

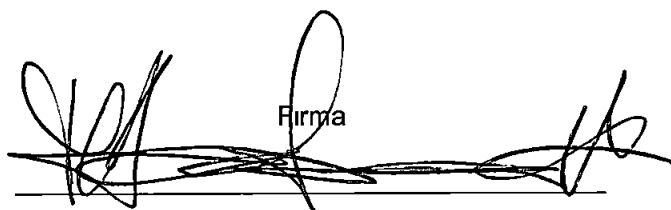
Il sottoscritto **Architetto BECCARIA MARCO** iscritto all'Ordine degli architetti al numero 407 ms essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2 del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto attuativo della direttiva 2002/91/CE
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali

Data **27 aprile 2010**

 Firma



Architetto
BECCARIA
Marco

 Vani riscaldati dall'impianto termico esistente

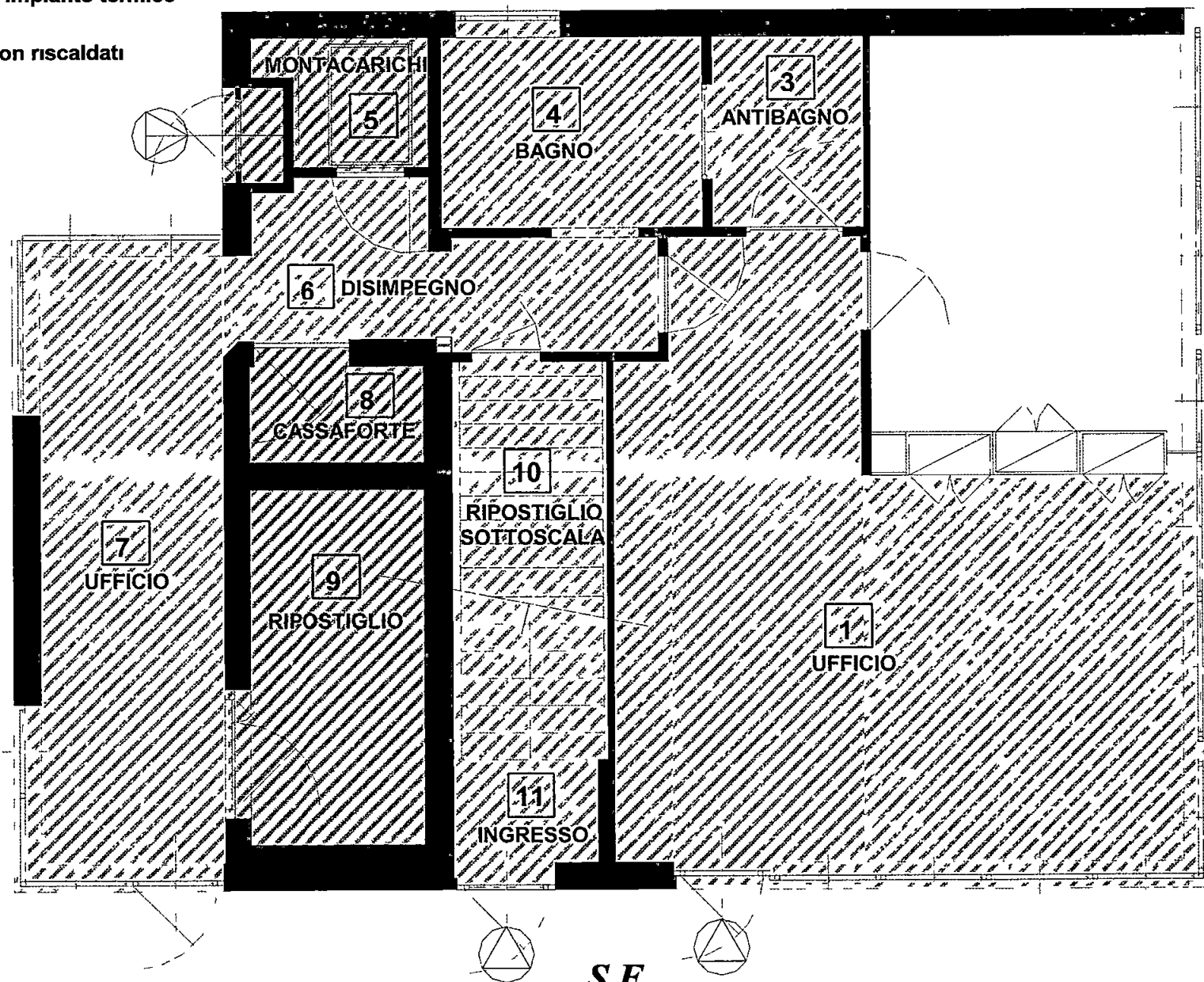
 Vani riscaldati dal nuovo impianto termico

 Vani non riscaldati

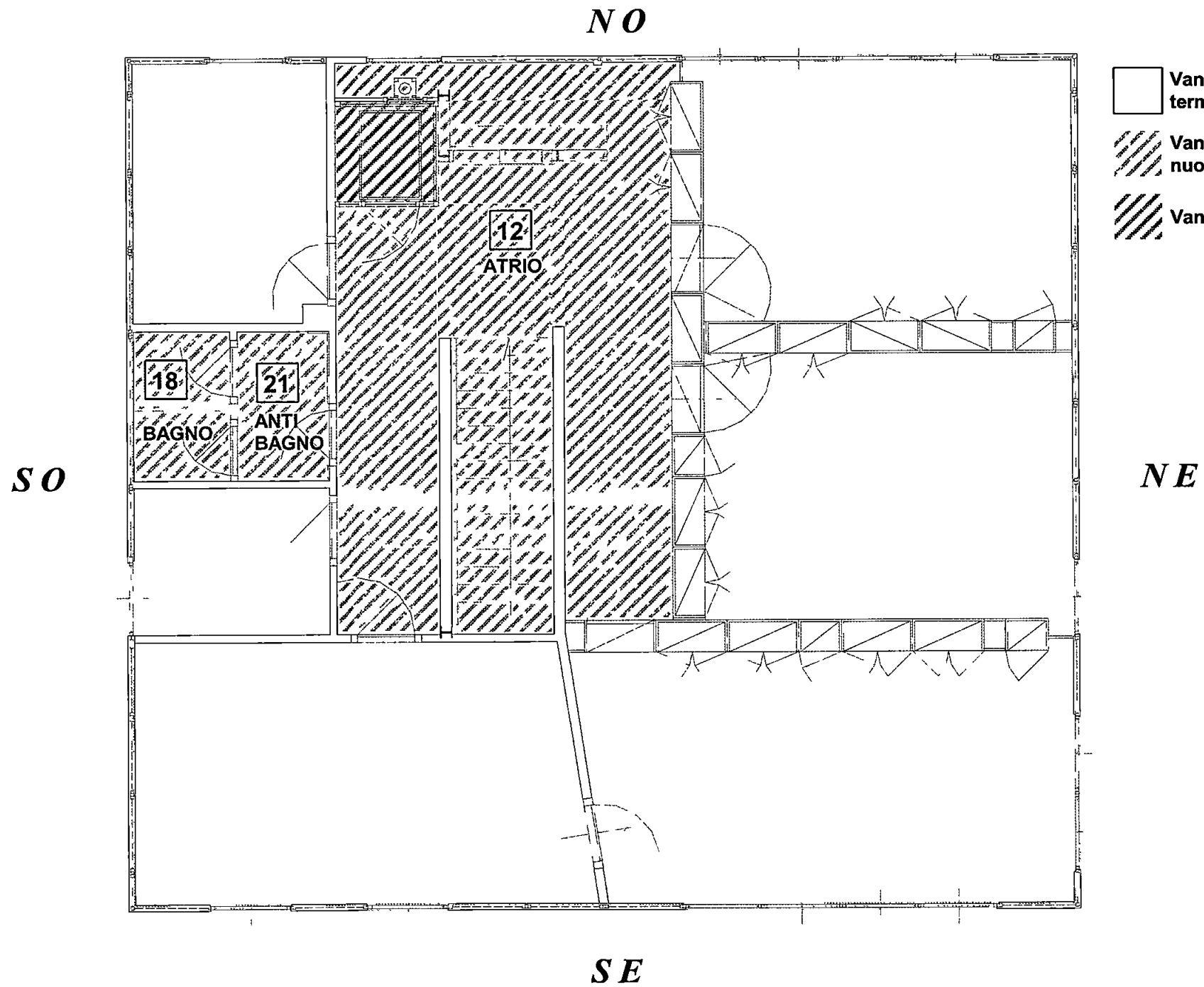
NO

SO

NE



SE



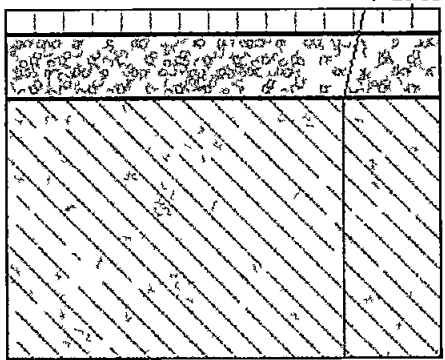
-  Vani riscaldati dall'impianto termico esistente
-  Vani riscaldati dal nuovo impianto termico
-  Vani non riscaldati

PIANTA P 1

SOLAIO IN CLS CONTRO TERRA

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
SOL 064

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Pavimento P T					
s	Σ s	SPESSORE	270 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	1 335 m²K/W		
M S		MASSA SUPERFICIALE	170 00 Kg/m²		
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	63 29 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0 38		
t s		SFASAMENTO	8 30 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0 2840 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0 749 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza superiore			5 900				0 169
2	Piastrelle	20	1 0000	50 0000	2 300 00	840 00	0 9400	0 0200
3	Calcestruzzo in generale (in mancanza di ulteriori informazioni) massa volumica 1800	50	0 9300	18 6000	1 800 00	1 000 00	6 4333	0 0538
4	Calcestruzzo in generale (in mancanza di ulteriori informazioni) massa volumica 400	200	0 1900	0 9500	400 00	1 000 00	38 6000	1 0526
5	Adduttanza inferiore			25 000				0 040
	TOTALI	270						1 335

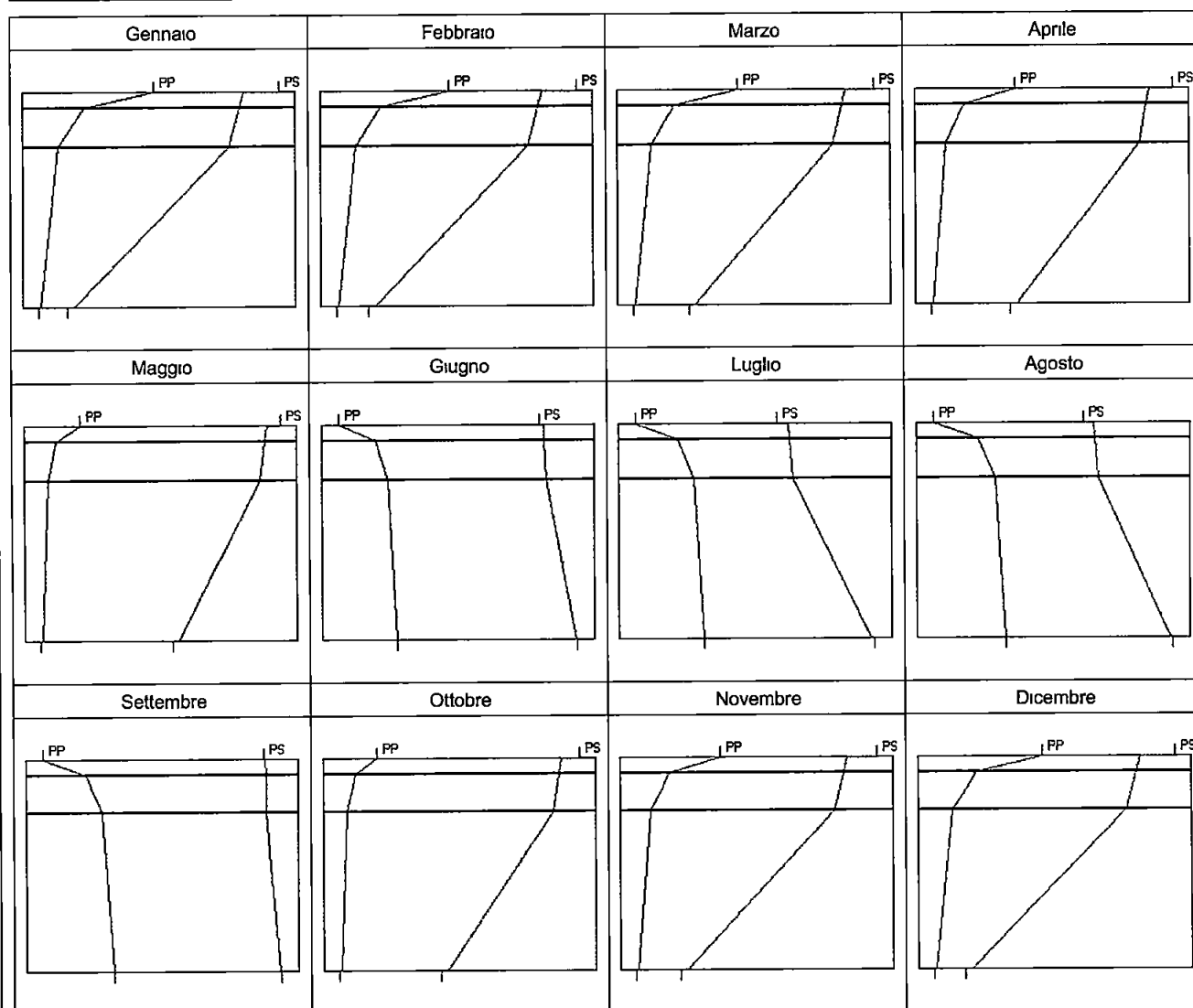
LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

SOLAIO IN CLS CONTRO TERRA

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
SOL 064

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA			Cm	Cc
Pavimento P T		Gennaio	0	0
		Febbraio	0	0
		Marzo	0	0
		Aprile	0	0
		Maggio	0	0
		Giugno	0	0
		Luglio	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m ²	Settembre	0	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0	0
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA	Dicembre	0	0



SOLAIO SU LAMIERA D'ACCIAIO GRECATA*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
SOL 014

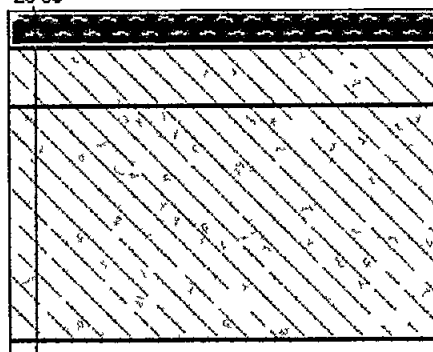
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

Pavimento P 1

s	Σs	SPESSORE	180	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0 609	m ² K/W
M S		MASSA SUPERFICIALE	338 20	Kg/m ²
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	43 50	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0 40	
t s		SFASAMENTO	6 63	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0 6503	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1 642	W/m ² K

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA

T=20 00



T=20 00

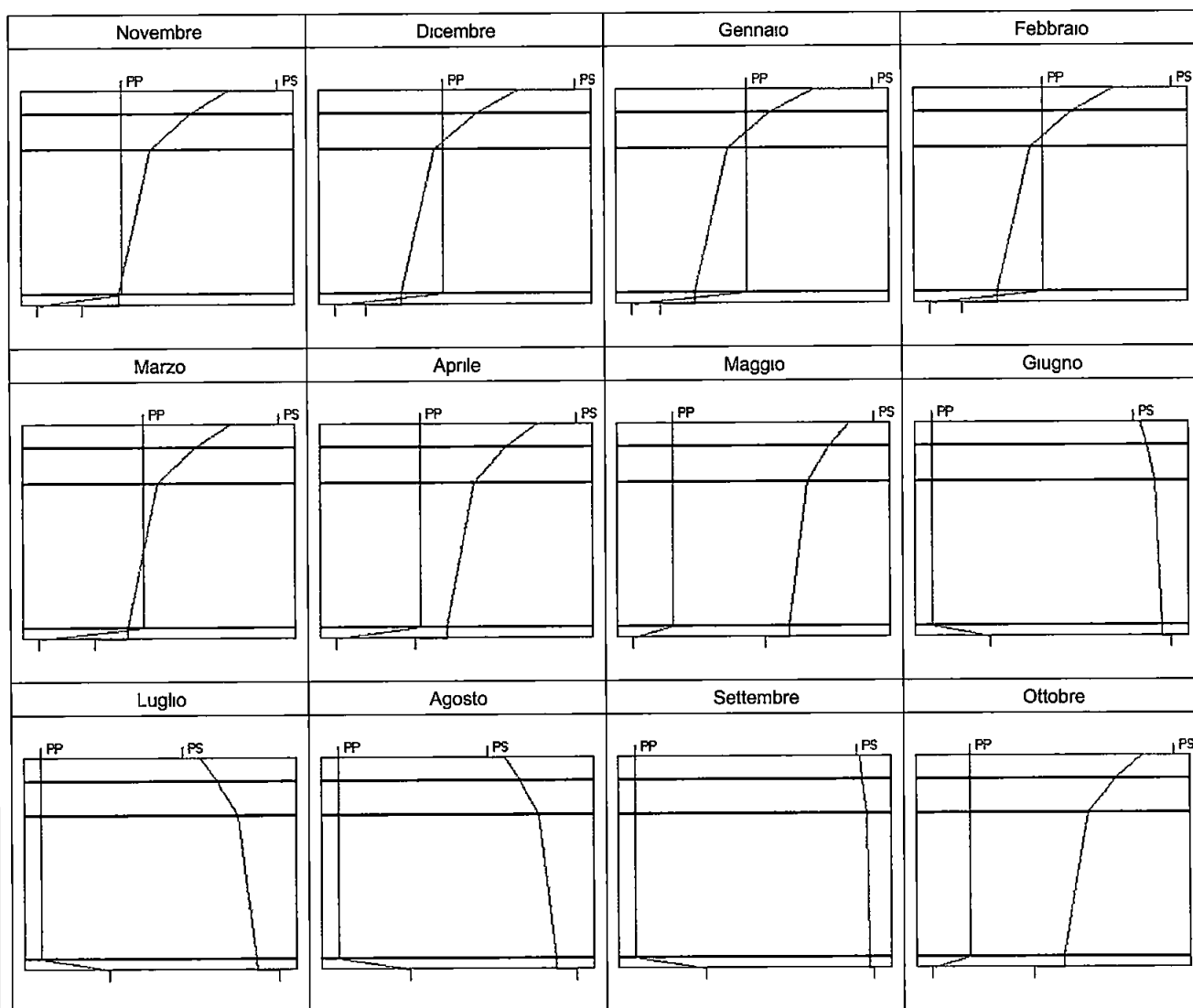
	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza superiore			7 700				0 130
2	Acero (flusso perpendicolare alle fibre) (contenuti medi di umidità del 15% la conduttività aumenta dell'1 2% per ogni % di umidità)	20	0 1800	9 0000	710 00	1 700 00	4 5000	0 1111
3	Calcestruzzo in generale (in mancanza di ulteriori informazioni) massa volumica 600	30	0 2400	8 0000	600 00	1 000 00	27 5714	0 1250
4	Calcestruzzo in generale (in mancanza di ulteriori informazioni) massa volumica 1900	120	1 0600	8 8333	1 900 00	1 000 00	4 8250	0 1132
5	Acciaio	10	52 0000	5 200 000	7 800 00	450 00	0 0001	0 0002
6	Adduttanza inferiore			7 700				0 130
	TOTALI	180						0 609

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmissione della struttura	YIE	Trasmissione periodica della struttura

SOLAIO SU LAMIERA D'ACCIAIO GRECATA*Caratteristiche igrometriche della struttura***CODICE
SOL 014**

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Pavimento P 1	Novembre	0 00169442	0 00169442
	Dicembre	0 02763132	0 02932574
	Gennaio	0 05620994	0 08553567
	Febbraio	0 04028033	0 125816
	Marzo	0 00808101	0 13389701
	Aprile	0 12932122	0 00457579
	Maggio	0 04008601	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Giugno	0 07998706
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	0 13389701 Kg/m ²	Luglio	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Agosto	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	MARZO	Settembre	0
CONDENSA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	NESSUNO	Ottobre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA		

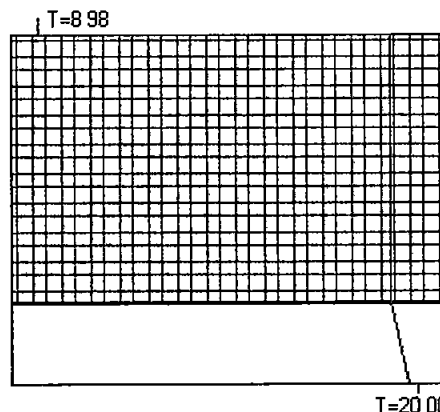


CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI CARTONGESSO*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
SOL 015

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

Controsoffitto in pannelli di cartongesso con lana di roccia da 5 cm

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA



s	Σs	SPESSORE	65	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	1 511	m ² K/W
M S		MASSA SUPERFICIALE	4 00	Kg/m ²
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	14 05	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0 99	
t s		SFASAMENTO	0 78	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0 6560	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0 662	W/m ² K

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza superiore			25 000				0 040
2	Fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche Pannelli rigidi Massa volumica 80	50	0 0385	0 7700	80 00	1 030 00	150 0000	1 2987
3	Cartongesso in lastre	15	0 2100	14 0000	900 00	1 000 00	23 0000	0 0714
4	Adduttanza inferiore			10 000				0 100
	TOTALI	65						1 511

LEGENDA

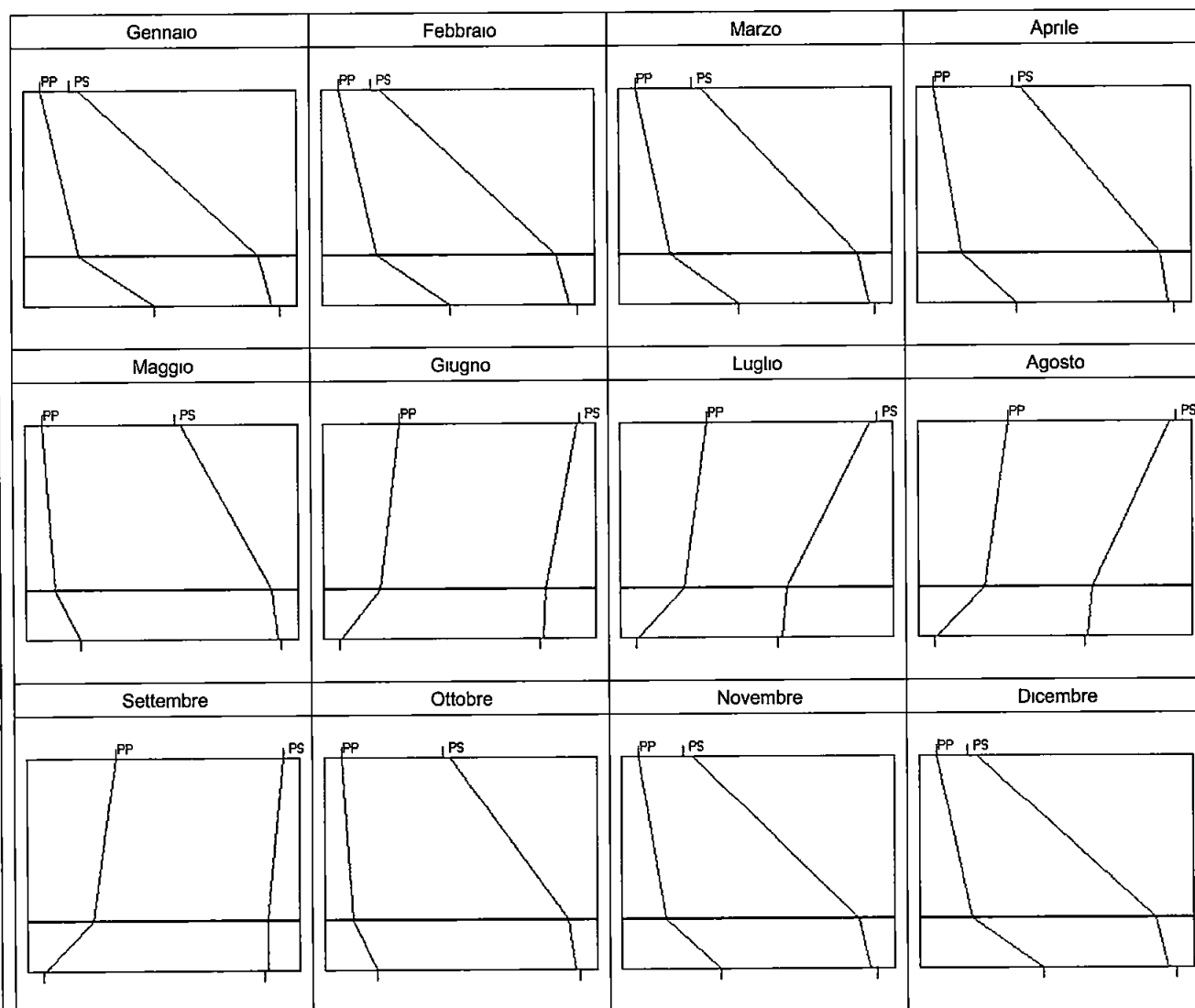
s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conducibilità unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI CARTONGESSO

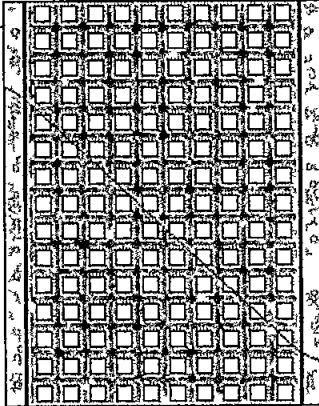
Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
SOL 015

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Controsoffitto in pannelli di cartongesso con lana di roccia da 5 cm	Gennaio	0	0
	Febbraio	0	0
	Marzo	0	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
	Luglio	0	0
	Agosto	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA		
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m ²		
EVAPORA DURANTE L'ESTATE			
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO			
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA		
	Settembre	0	0
	Ottobre	0	0
	Novembre	0	0
	Dicembre	0	0



PARETE IN BLOCCO FORATO DI LATERIZIO DA 28 CM*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
STR 142

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Parete esterna					
s	Σs	SPESSORE	280 mm		
Rt	ΣR	RESISTENZA	0.779 m²K/W		
M S		MASSA SUPERFICIALE	288.00 Kg/m²		
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	60.64 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0.33		
t s		SFASAMENTO	9.49 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0.4243 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1.284 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Intonaco di calce e gesso	20	0.7000	35.0000	1.400.00	1.000.00	18.0000	0.0286
3	Blocchi in laterizio	240	0.4300	1.7917	1.200.00	1.000.00		0.5581
4	Malta di calce o di calce e cemento	20	0.9000	45.0000	1.800.00	1.000.00	8.5000	0.0222
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	280						0.779

LEGENDA

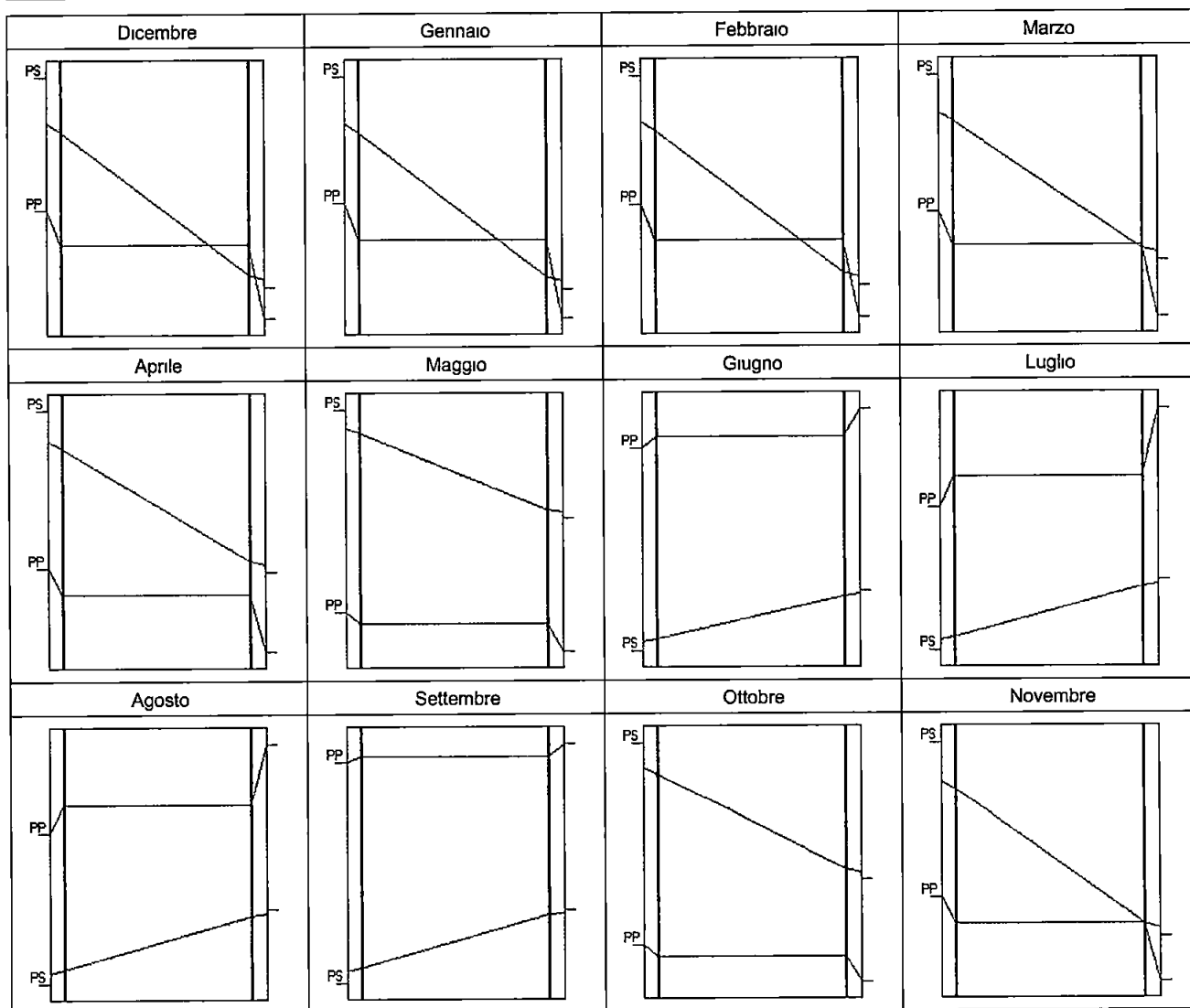
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PARETE IN BLOCCO FORATO DI LATERIZIO DA 28 CM

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 142

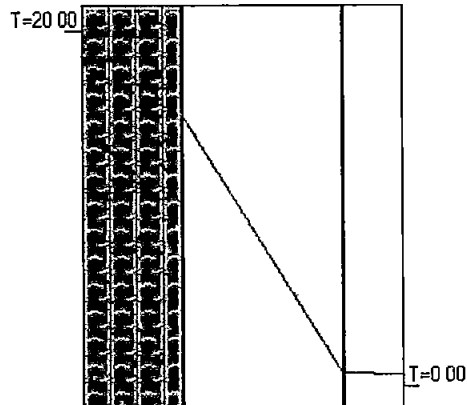
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Parete esterna	Dicembre	0 6260976	0 6260976
	Gennaio	0 8031312	1 4292288
	Febbraio	0 6844824	2 1137112
	Marzo	0 056376	2 1700872
	Aprile	0 6062688	1 5638184
	Maggio	1 6027632	0
	Giugno	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Luglio	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENZA	2 17008720 Kg/m²	Agosto	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Settembre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	MARZO	Ottobre	0
CONDENZA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	3	Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA		



PARETE IN MARMO, POLISTIRENE E LEGNO DA 8 CM*Caratteristiche termiche della struttura***CODICE
STR 139****DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA**

Parete esterna

s	Σs	SPESSORE	80	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	1 244	m ² K/W
MS		MASSA SUPERFICIALE	63 80	Kg/m ²
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	30 89	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0 91	
ts		SFASAMENTO	2 27	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0 7346	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	0 804	W/m ² K

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza interna			7 700				0 130
2	Pannelli di fibre di legno duri ed extraduri (contenuto di umidità 10%) Massa volumica 900	25	0 1560	6 2400	900 00	1 700 00	2 6000	0 1603
3	Polistirene espanso sintenzato in lastre ricavate da blocchi massa volumica 20	40	0 0440	1 1000	20 00	1 200 00	4 2500	0 9091
4	Marmo	15	3 0000	200 0000	2 700 00	1 000 00	0 0193	0 0050
5	Adduttanza esterna			25 000				0 040
	TOTALI	80						1 244

LEGENDA

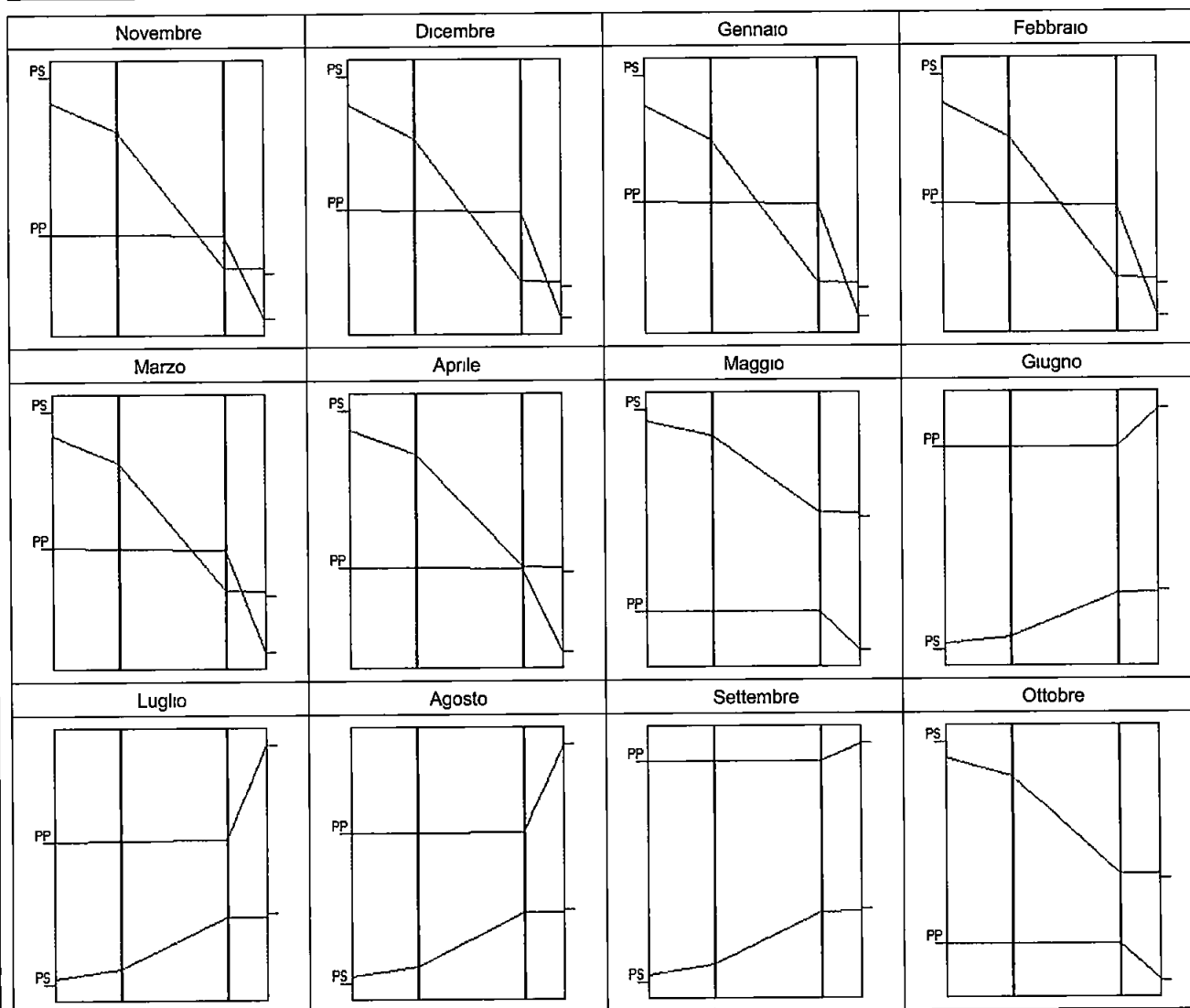
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PARETE IN MARMO, POLISTIRENE E LEGNO DA 8 CM

Caratteristiche igrometriche della struttura

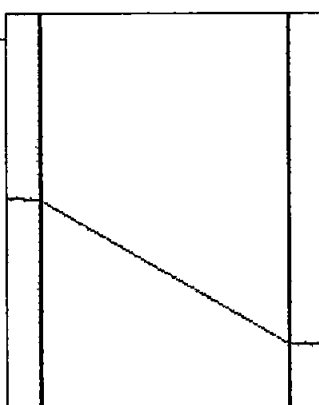
CODICE
STR 139

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Parete esterna	Novembre	0 02186602	0 02186602
	Dicembre	0 05836854	0 08023456
	Gennaio	0 06874175	0 14897631
	Febbraio	0 06307643	0 21205274
	Marzo	0 03297554	0 24502828
	Aprile	0 00228811	0 24274017
	Maggio	0 05621195	0 18652822
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Giugno	0 13387638
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	0 24502828 Kg/m ²	Luglio	0 18820042
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Agosto	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	MARZO	Settembre	0
CONDENSA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	NESSUNO	Ottobre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	VERIFICATA		



PILASTRO IN TRAVE DOPPIO C *Caratteristiche termiche della struttura*

CODICE
STR 143

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Pilastro					T=20.00 T=0.00
s	Σ s	SPESSORE	90 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	0.288 m²K/W		
MS		MASSA SUPERFICIALE	160.09 Kg/m²		
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	26.82 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0.97		
ts		SFASAMENTO	1.16 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	3.3774 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	3.472 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10 ¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Acciaio inossidabile	10	17.0000	1.700.000	8.000.00	500.00	0.0001	0.0006
3	Strato di aria orizzontale con flusso di calore ascendente spessore tra 2 e 10 cm	70	0.6000	8.5714	1.30	1.008.00	193.0000	0.1167
4	Acciaio inossidabile	10	17.0000	1.700.000	8.000.00	500.00	0.0001	0.0006
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	90						0.288

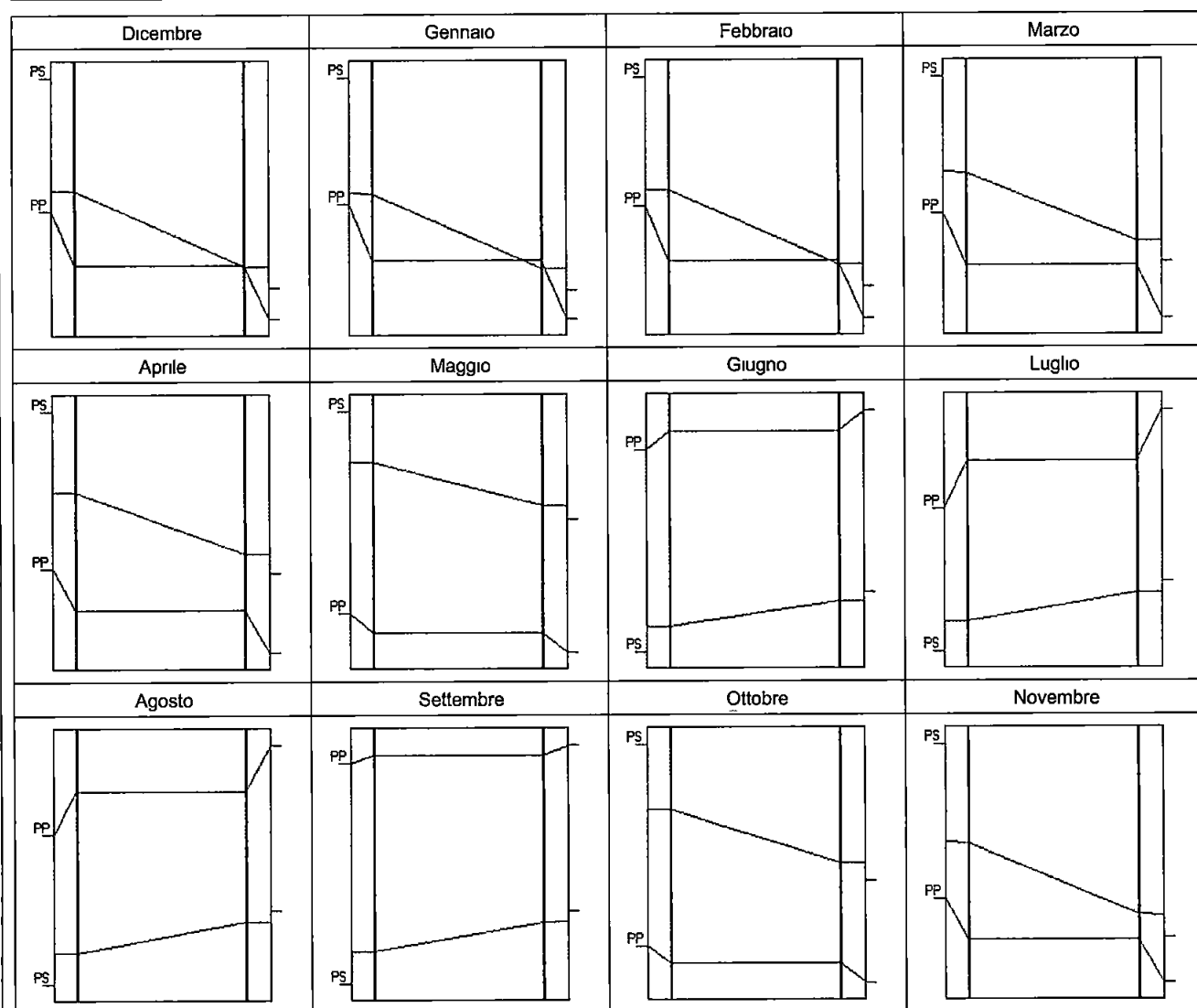
LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conducibilità unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PILASTRO IN TRAVE DOPPIO C
Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 143

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Pilastro	Dicembre	0 00000031	0 00000031
	Gennaio	0 00000223	0 00000254
	Febbraio	0 00000065	0 00000319
	Marzo	0 00000767	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Luglio	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	0 00000319 Kg/m ²	Agosto	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Settembre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	FEBBRAIO	Ottobre	0
CONDENSA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	NESSUNO	Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA		



TRAMEZZATURA IN MATTONI FORATI DA CM 8*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
STR 135

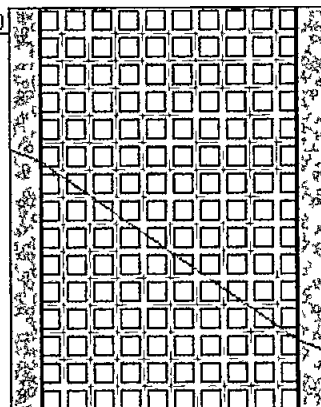
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

Parete interna

s	Σs	SPESSORE	100	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0.398	m ² K/W
M S		MASSA SUPERFICIALE	62.00	Kg/m ²
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	29.62	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0.95	
t s		SFASAMENTO	1.72	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	2.3914	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	2.513	W/m ² K

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA

T=20.00



T=13.39

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Intonaco di calce e gesso	10	0.7000	70.0000	1.400.00	1.000.00	18.0000	0.0143
3	Mattone forato di laterizio spessore 80 mm 80x250x250 foratura 63% con malta	80		5.0000	775.00	840.00	20.57	0.2000
4	Intonaco di calce e gesso	10	0.7000	70.0000	1.400.00	1.000.00	18.0000	0.0143
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	100						0.398

LEGENDA

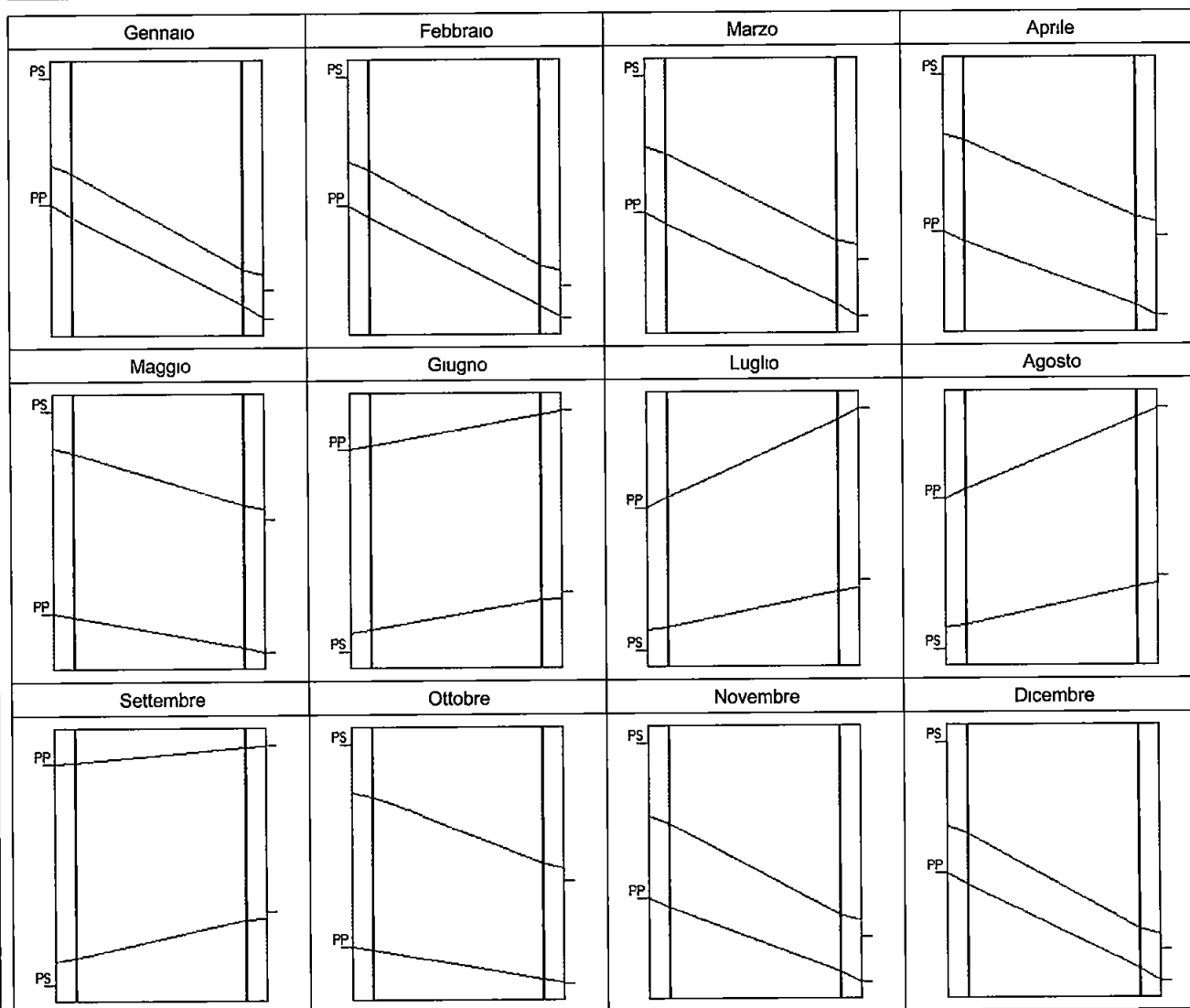
s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 %
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

TRAMEZZATURA IN MATTONI FORATI DA CM 8

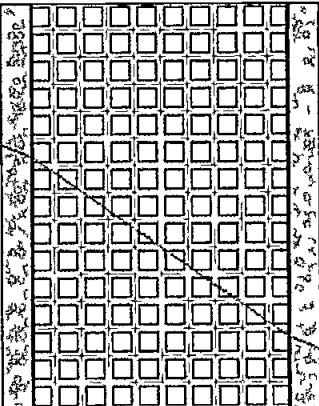
Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 135

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Parete interna	Gennaio	0	0
	Febbraio	0	0
	Marzo	0	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
	Luglio	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENZA	Kg/m²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA	Dicembre	0



TRAMEZZATURA IN MATTONI FORATI DA CM 8*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
STR 135

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Parete interna				T=20 00	
s	Σs	SPESSORE	100	mm	
Rt	ΣR	RESISTENZA	0 398	m²K/W	
M S		MASSA SUPERFICIALE	62 00	Kg/m²	
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	29 62	kJ/m²K	
f		ATTENUAZIONE	0 95		
t s		SFASAMENTO	1 72	h	
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	2 3914	W/m²K	
U	1/Rt	TRASMITTANZA	2 513	W/m²K	T=13 39

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7 700				0 130
2	Intonaco di calce e gesso	10	0 7000	70 0000	1 400 00	1 000 00	18 0000	0 0143
3	Mattone forato di laterizio spessore 80 mm 80x250x250 foratura 63% con malta	80		5 0000	775 00	840 00	20 57	0 2000
4	Intonaco di calce e gesso	10	0 7000	70 0000	1 400 00	1 000 00	18 0000	0 0143
5	Adduttanza esterna			25 000				0 040
	TOTALI	100						0 398

LEGENDA

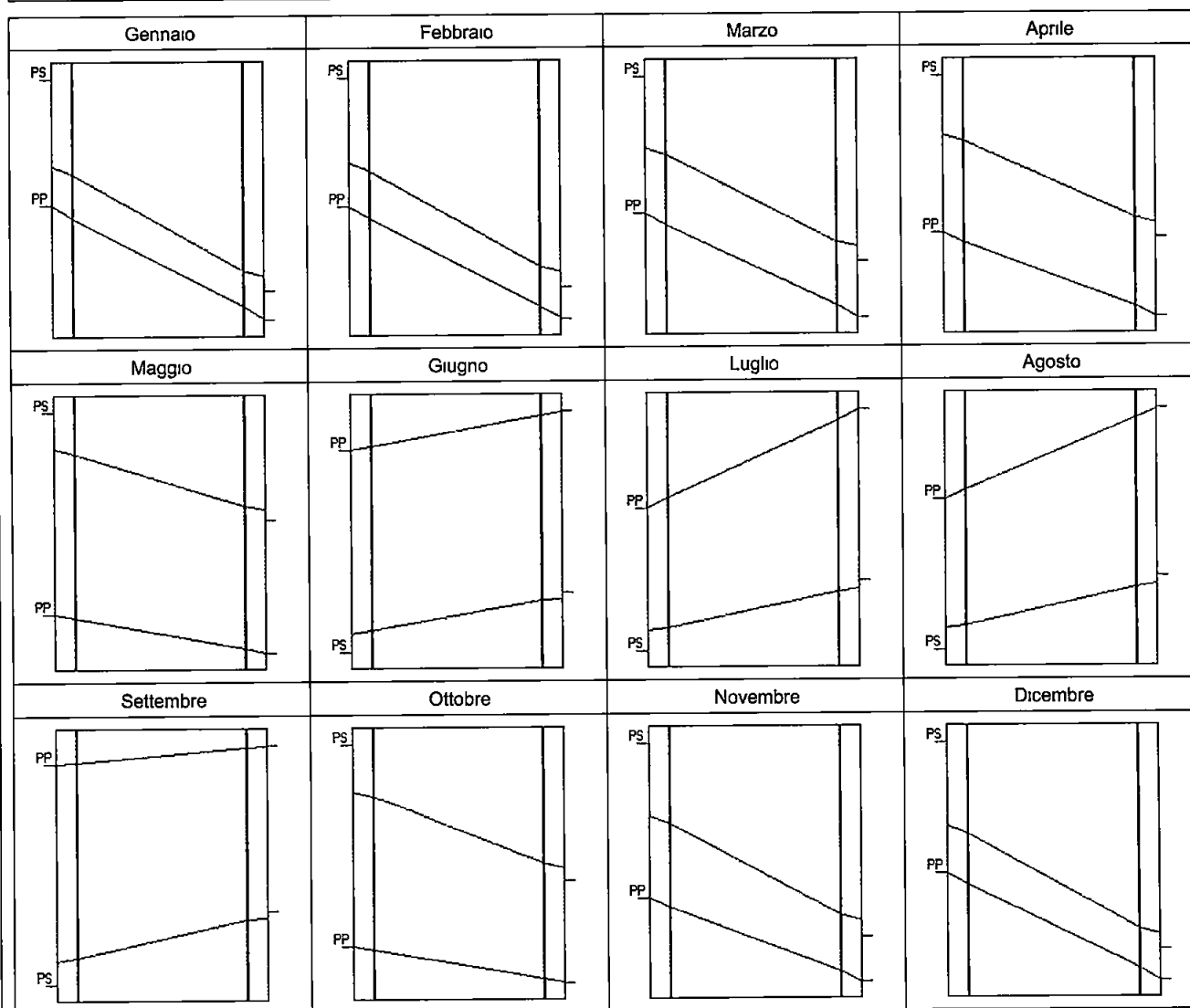
s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

TRAMEZZATURA IN MATTONI FORATI DA CM 8

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 135

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA			Cm	Cc
Parete interna		Gennaio	0	0
		Febbraio	0	0
		Marzo	0	0
		Aprile	0	0
		Maggio	0	0
		Giugno	0	0
		Luglio	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m ²	Settembre	0	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA	Dicembre	0	0



TRAMEZZATURA IN BLOCCO FORATO DA 18 CM*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
STR 136

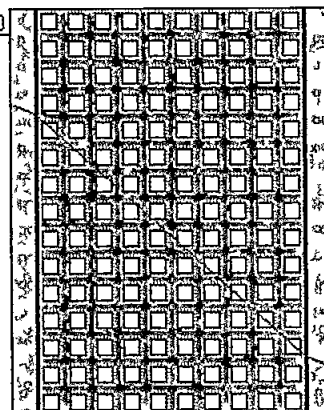
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

Parete interna

s	Σs	SPESSORE	180	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0 663	m ² K/W
M S		MASSA SUPERFICIALE	114 00	Kg/m ²
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	48 02	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0 79	
t s		SFASAMENTO	4 18	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	1 1887	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1 508	W/m ² K

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA

T=20 00



T=15 60

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza interna			7 700				0 130
2	Intonaco di calce e gesso	15	0 7000	46 6667	1 400 00	1 000 00	18 0000	0 0214
3	Blocco forato di laterizio spessore 150 mm 150x250x250 foratura 60% con malta	150		2 2222	760 00	840 00	20 57	0 4500
4	Intonaco di calce e gesso	15	0 7000	46 6667	1 400 00	1 000 00	18 0000	0 0214
5	Adduttanza esterna			25 000				0 040
	TOTALI	180						0 663

LEGENDA

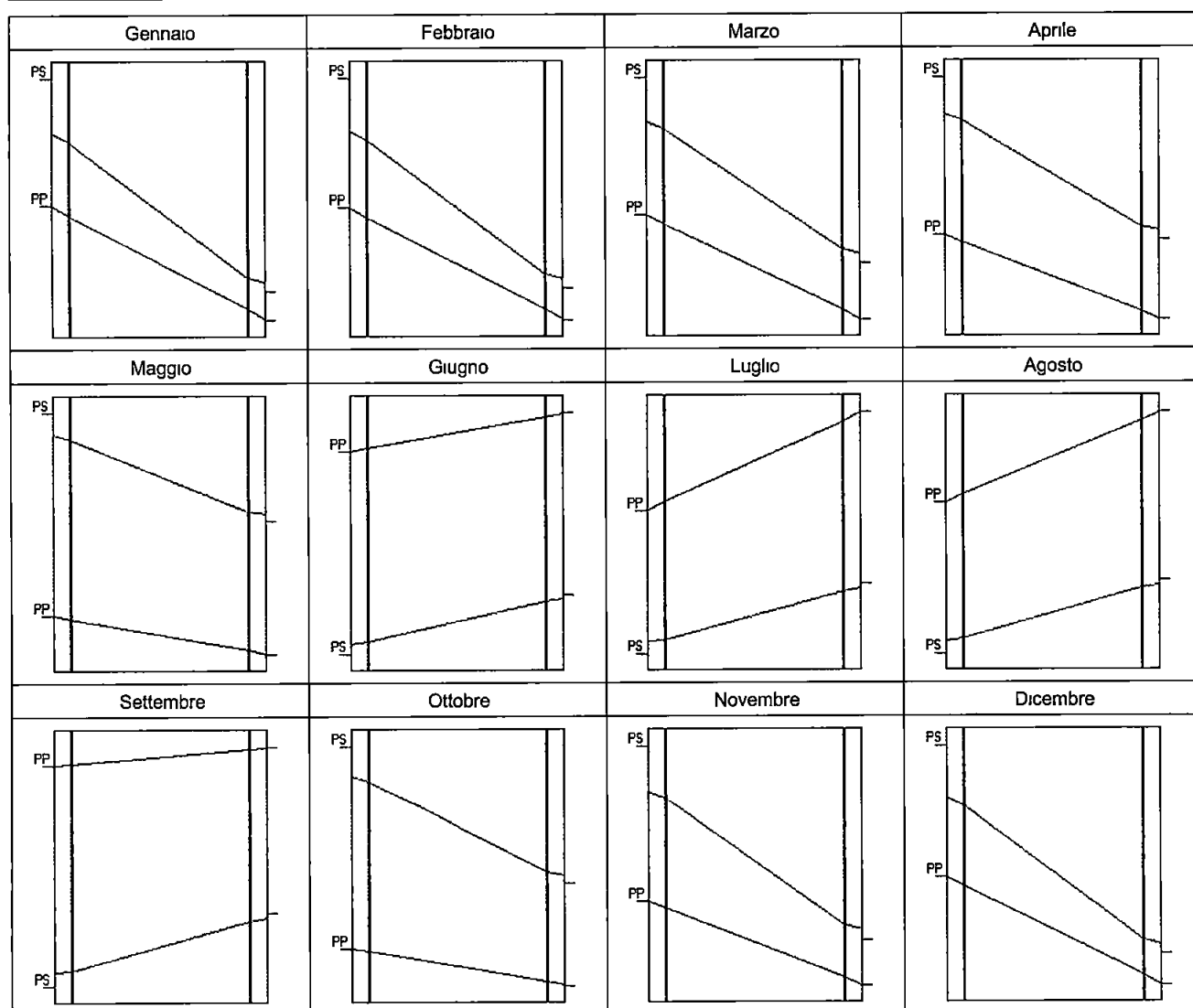
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

TRAMEZZATURA IN BLOCCO FORATO DA 18 CM

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 136

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Parete interna	Gennaio	0	0
	Febbraio	0	0
	Marzo	0	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
	Luglio	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA	Dicembre	0



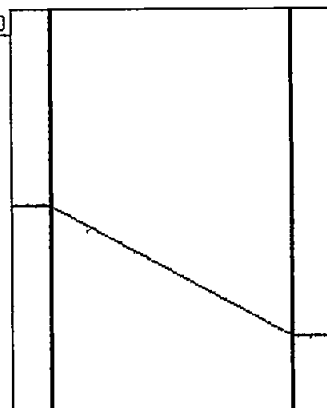
DIVISORIO IN ALLUMINIO VANO MONTACARICHI*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
STR 145

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

Divisorio castello montacarichi

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA

T=20 00



T=13 39

s	Σs	SPESSORE	80	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0 270	m ² K/W
M S		MASSA SUPERFICIALE	54 08	Kg/m ²
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	16 09	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0 99	
t s		SFASAMENTO	0 68	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	3 6674	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	3 704	W/m ² K

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza interna			7 700				0 130
2	Alluminio	10	220 0000	22 000 00	2 700 00	900 00	0 0001	
3	Strato di aria orizzontale con flusso di calore ascendente spessore tra 2 e 10 cm	60	0 6000	10 0000	1 30	1 008 00	193 0000	0 1000
4	Alluminio	10	220 0000	22 000 00	2 700 00	900 00	0 0001	
5	Adduttanza esterna			25 000				0 040
	TOTALI	80						0 270

LEGENDA

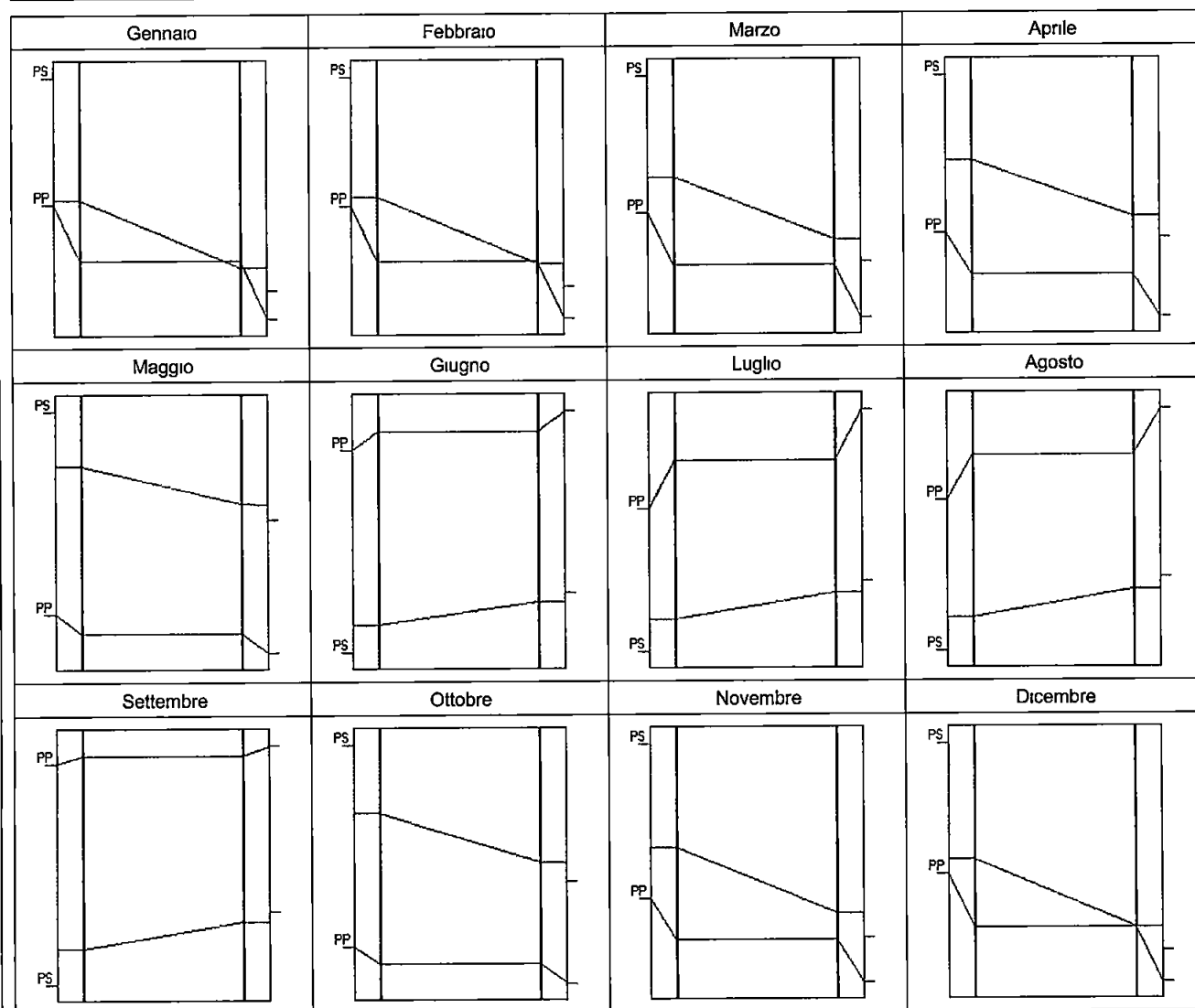
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

DIVISORIO IN ALLUMINIO VANO MONTACARICHI

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 145

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Divisorio castello montacarichi		Gennaio	0 00000187
		Febbraio	0 00000029
		Marzo	0 00000793
		Aprile	0
		Maggio	0
		Giugno	0
		Luglio	0
VERIFICA INTERSTIZIALE		Agosto	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA		Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0
CONDENSA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO		Dicembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE			



DIVISORIO IN VETRO VANO MONTACARICHI

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR 146

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Divisorio castello montacarichi					
s	Σ s	SPESSORE	80 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	0.290 m²K/W		
M S		MASSA SUPERFICIALE	50.08 Kg/m²		
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	14.40 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0.99		
t s		SFASAMENTO	0.64 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	3.4212 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	3.448 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10 ¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Vetro da finestre	10	1.0000	100.0000	2.500.00	840.00	0.0001	0.0100
3	Strato di ana orizzontale con flusso di calore ascendente spessore tra 2 e 10 cm	60	0.6000	10.0000	1.30	1.008.00	193.0000	0.1000
4	Vetro da finestre	10	1.0000	100.0000	2.500.00	840.00	0.0001	0.0100
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	80						0.290

LEGENDA

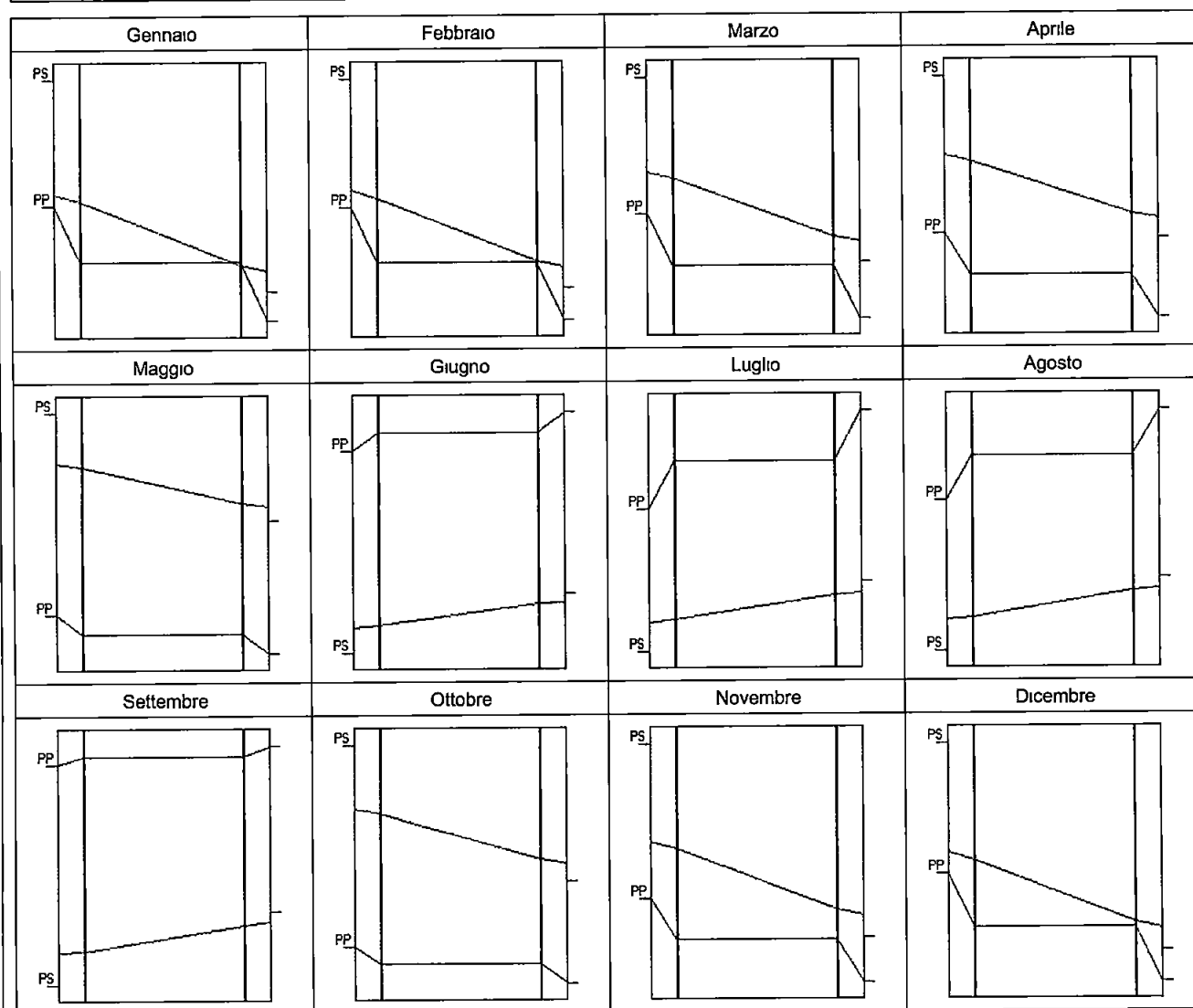
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

DIVISORIO IN VETRO VANO MONTACARICHI

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR 146

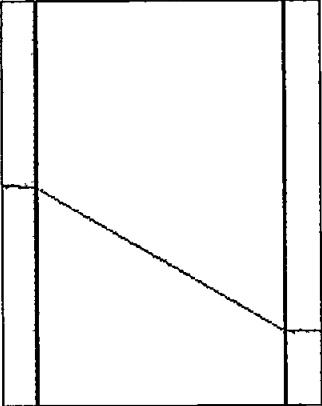
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Divisorio castello montacarichi		Gennaio	0 00000057
		Febbraio	0 00000096
		Marzo	0
		Aprile	0
		Maggio	0
		Giugno	0
		Luglio	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENZA	0 00000057 Kg/m ²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	GENNAIO	Novembre	0
CONDENZA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	NESSUNO	Dicembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA		



CASSONETTO CON TRAVE A DOPPIA C

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR 140

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Cassonetto per finestra					T=20.00 T=0.00
s	Σ s	SPESSORE	90 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	0.288 m²K/W		
M S		MASSA SUPERFICIALE	160.09 Kg/m²		
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	26.82 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0.97		
t s		SFASAMENTO	1.16 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	3.3774 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	3.472 W/m²K		

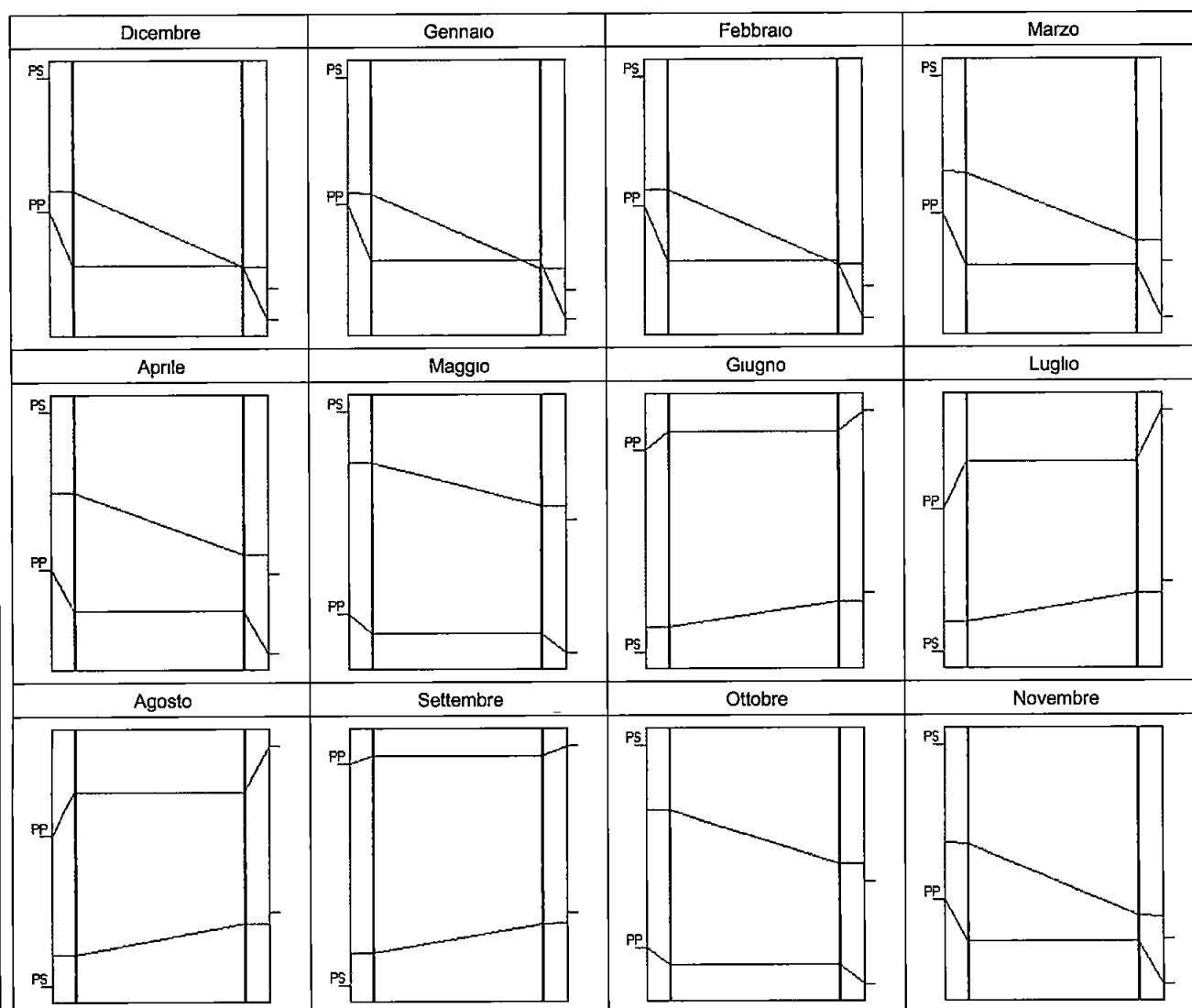
	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Acciaio inossidabile	10	17.0000	1.700.000	8.000.00	500.00	0.0001	0.0006
3	Strato di aria orizzontale con flusso di calore ascendente spessore tra 2 e 10 cm	70	0.6000	8.5714	1.30	1.008.00	193.0000	0.1167
4	Acciaio inossidabile	10	17.0000	1.700.000	8.000.00	500.00	0.0001	0.0006
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	90						0.288

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

CASSONETTO CON TRAVE A DOPPIA C*Caratteristiche igrometriche della struttura***CODICE
STR 140**

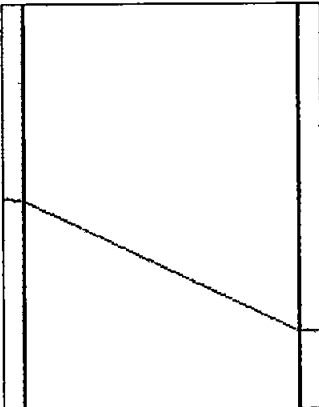
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Cassonetto per finestra	Dicembre	0 00000031	0 00000031
	Gennaio	0 00000223	0 00000254
	Febbraio	0 00000065	0 00000319
	Marzo	0 00000767	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Luglio	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	0 00000319 Kg/m ²	Agosto	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Settembre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	FEBBRAIO	Ottobre	0
CONDENSA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	NESSUNO	Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA		



CASSONETTO IN LAMIERA D'ACCIAIO

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR 141

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA					STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA																																																				
Cassonetto per finestra <table><tr><td>s</td><td>Σ s</td><td>SPESSORE</td><td>70</td><td>mm</td></tr><tr><td>Rt</td><td>Σ R</td><td>RESISTENZA</td><td>0.270</td><td>m²K/W</td></tr><tr><td>M S</td><td></td><td>MASSA SUPERFICIALE</td><td>80.08</td><td>Kg/m²</td></tr><tr><td>k1</td><td></td><td>CAPACITA TERMICA AREICA</td><td>13.30</td><td>kJ/m²K</td></tr><tr><td>f</td><td></td><td>ATTENUAZIONE</td><td>0.99</td><td></td></tr><tr><td>t s</td><td></td><td>SFASAMENTO</td><td>0.56</td><td>h</td></tr><tr><td>YIE</td><td></td><td>TRASMITTANZA PERIODICA</td><td>3.6723</td><td>W/m²K</td></tr><tr><td>U</td><td>1/Rt</td><td>TRASMITTANZA</td><td>3.704</td><td>W/m²K</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					s	Σ s	SPESSORE	70	mm	Rt	Σ R	RESISTENZA	0.270	m²K/W	M S		MASSA SUPERFICIALE	80.08	Kg/m²	k1		CAPACITA TERMICA AREICA	13.30	kJ/m²K	f		ATTENUAZIONE	0.99		t s		SFASAMENTO	0.56	h	YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	3.6723	W/m²K	U	1/Rt	TRASMITTANZA	3.704	W/m²K											T=20.00		T=0.00
					s	Σ s	SPESSORE	70	mm																																																
					Rt	Σ R	RESISTENZA	0.270	m²K/W																																																
					M S		MASSA SUPERFICIALE	80.08	Kg/m²																																																
					k1		CAPACITA TERMICA AREICA	13.30	kJ/m²K																																																
					f		ATTENUAZIONE	0.99																																																	
					t s		SFASAMENTO	0.56	h																																																
					YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	3.6723	W/m²K																																																
					U	1/Rt	TRASMITTANZA	3.704	W/m²K																																																

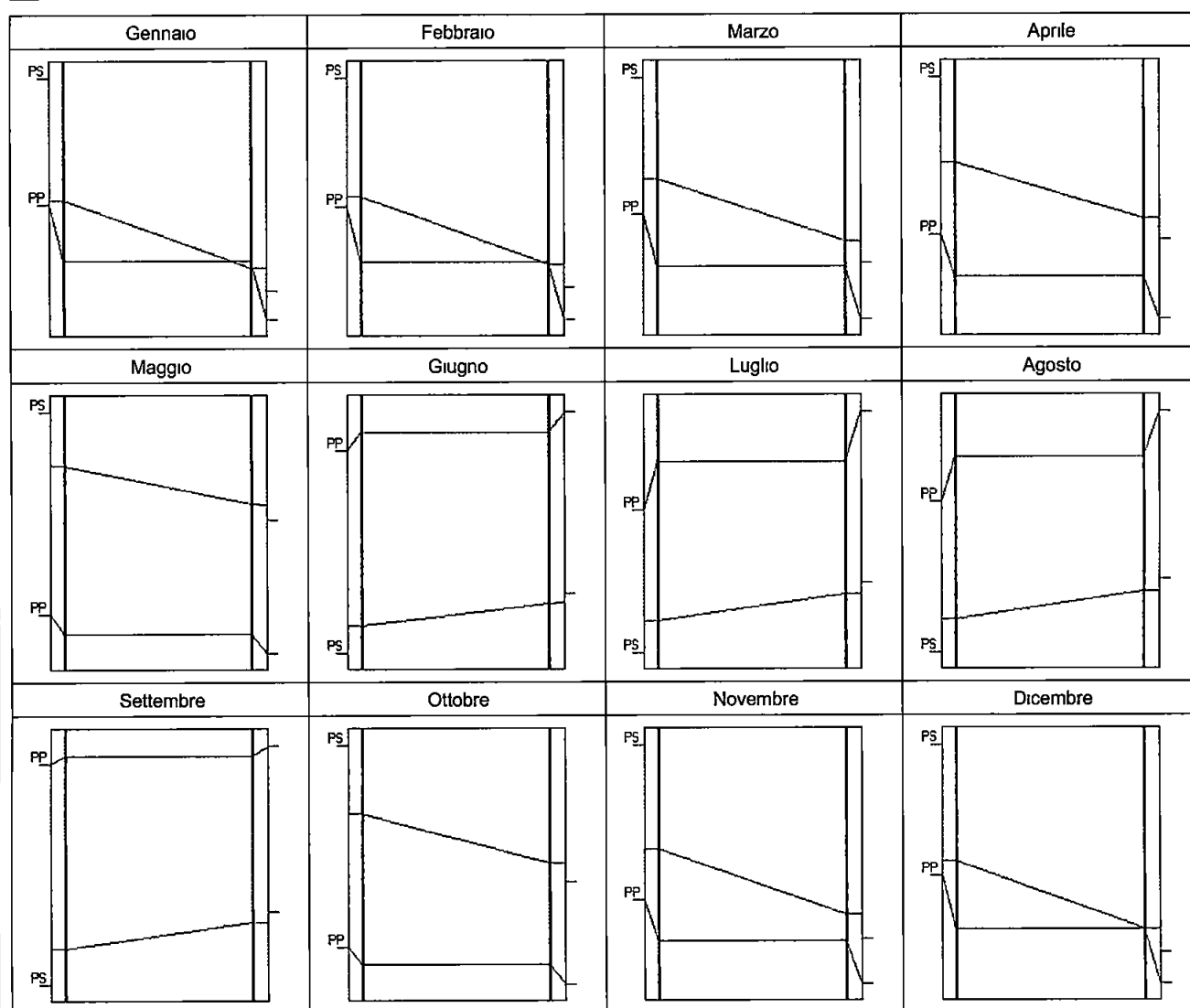
	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Acciaio inossidabile	5	17.0000	3.400.000	8.000.00	500.00	0.0001	0.0003
3	Strato di aria orizzontale con flusso di calore ascendente spessore tra 2 e 10 cm	60	0.6000	10.0000	1.30	1.008.00	193.0000	0.1000
4	Acciaio inossidabile	5	17.0000	3.400.000	8.000.00	500.00	0.0001	0.0003
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	70						0.270

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

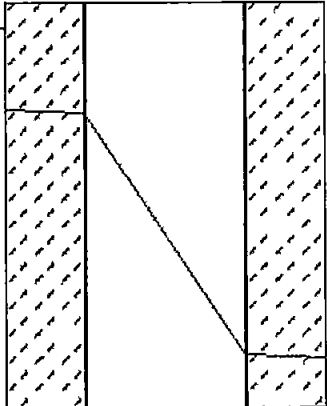
CASSONETTO IN LAMIERA D'ACCIAIO*Caratteristiche igrometriche della struttura***CODICE
STR 141**

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
Cassonetto per finestra	Gennaio	0 00000363	0 00000363
	Febbraio	0 00000047	0 0000041
	Marzo	0 00001597	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
	Luglio	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0
QUANTITA' STAGIONALE DI CONDENSA	0 00000410 Kg/m ²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE	SI	Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO	FEBBRAIO	Novembre	0
CONDENSA LIMITE NON VERIFICATA NELLO STRATO	NESSUNO	Dicembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA		



PORTONCINO ASCENSORE
Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR 147

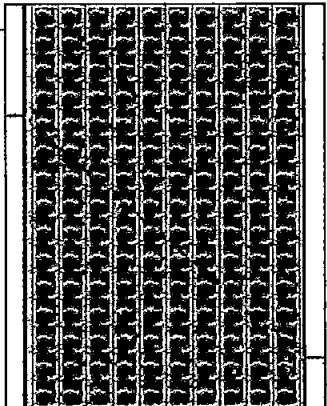
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Porta CCIA					
s	Σ s	SPESSORE	20 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	0.564 m²K/W		
M S		MASSA SUPERFICIALE	25.01 Kg/m²		
k1		CAPACITÀ TERMICA AREICA	8.81 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	1.00		
t s		SFASAMENTO	0.41 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	1.7655 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1.773 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7.700				0.130
2	Vetro da finestre	5	1.0000	200.0000	2.500.00	840.00	0.0001	0.0050
3	Aria in quiete a 293 K	10	0.0260	2.6000	1.30	1.008.00	193.0000	0.3846
4	Vetro da finestre	5	1.0000	200.0000	2.500.00	840.00	0.0001	0.0050
5	Adduttanza esterna			25.000				0.040
	TOTALI	20						0.564

LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PORTA INTERNA
Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR 138

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Porta CCIA				T=20 00	
s	Σ s	SPESORE	46 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	0 536 m²K/W		
M S		MASSA SUPERFICIALE	36 20 Kg/m²		
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	18 22 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0 98		
t s		SFASAMENTO	1 18 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	1 8286 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1 866 W/m²K		
				T=15 60	

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu 10¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7 700				0 130
2	Alluminio	3	220 0000	73 333 33	2 700 00	900 00	0 0001	
3	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici (contenuto di umidità 15%) Massa volumica 500	40	0 1092	2 7300	500 00	1 500 00	50 0000	0 3663
4	Alluminio	3	220 0000	73 333 33	2 700 00	900 00	0 0001	
5	Adduttanza esterna			25 000				0 040
	TOTALI	46						0 536

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conducibilità termica del materiale
C	Conduzzanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu 10	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50 /
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

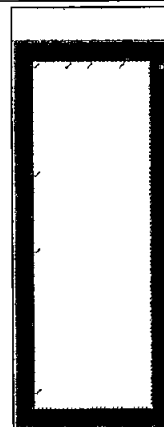
PORTA-FINESTRA CCIA SUD-EST
Caratteristiche dell'infisso

CODICE
INF 016

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

INFISSO

Porta finestra CCIA Sud Est



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 332	m ² K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 012	W/m ² K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m ² K

ADDUTTANZE		C	R
SUPERFICIE INTERNA		7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA		25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g []
INFISSO	1 712	0 712	5 880	3 100	2 800	0 000	3 012	0 60

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

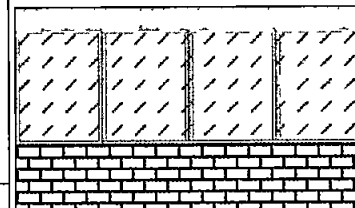
FINESTRE CCIA SUD-EST *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 017

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Sud Est

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 328	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 050	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m²K

ADDUTTANZE		C	R
SUPERFICIE INTERNA		7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA		25 00	0 04

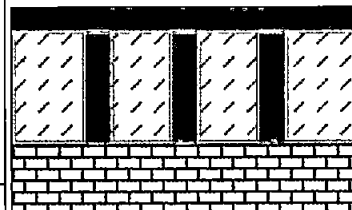
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g []
INFISSO	5 042	1 006	18 200	3 100	2 800	0 000	3 050	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff di trasmittanza solare del vetro

FINESTRE CCIA NORD-EST*Caratteristiche dell'infisso***CODICE**
INF 018**DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO**

Finestre CCIA Nord Est

INFISSO

Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 329	m ² K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 040	W/m ² K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m ² K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA	25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g [.]
INFISSO	4 752	1 184	17 760	3 100	2 800	0 000	3 040	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmissione termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmissione termica lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmissione termica totale infisso
Ug	Trasmissione termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmissione solare del vetro

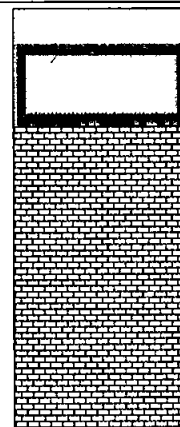
FINESTRE CCIA NORD-OVEST *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 019

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Nord Ovest

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 336	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	2 975	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m²K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA	25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g []
INFISSO	0 315	0 225	2 500	3 100	2 800	0 000	2 975	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmissione termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmissione lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmissione totale infisso
Ug	Trasmissione termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmissione solare del vetro

FINESTRE CCIA SUD-OVEST *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 020

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Sud Ovest

Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.333	m ² K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3.004	W/m ² K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3.100	W/m ² K

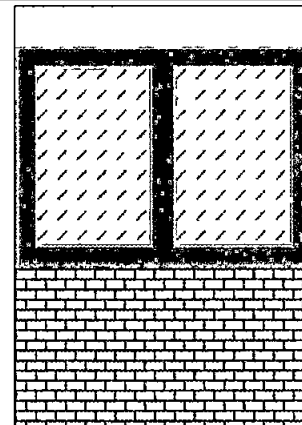
ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7.70	0.13
SUPERFICIE ESTERNA	25.00	0.04

DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g [%]
INFISSO	1.800	0.846	7.800	3.100	2.800	0.000	3.004	0.70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

INFISSO



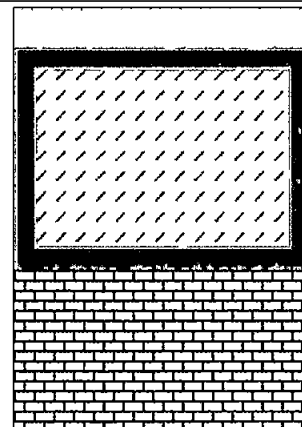
FINESTRE CCIA SUD-OVEST *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 021

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Sud Ovest

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 328	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 049	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m²K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA	25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g []
INFISSO	2 244	0 463	6 040	3 100	2 800	0 000	3 049	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coef. di trasmittanza solare del vetro

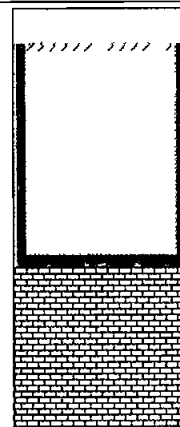
FINESTRE CCIA SUD-EST *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 022

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Sud Est

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 330	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 034	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m²K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA	25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g [.]
INFISSO	1 188	0 338	4 440	3 100	2 800	0 000	3 034	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmissione termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmissione lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmissione totale infisso
Ug	Trasmissione termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmissione solare del vetro

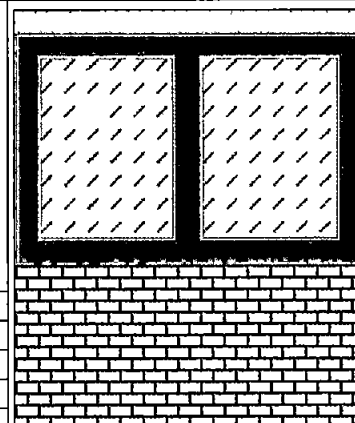
FINESTRE CCIA NORD-OVEST *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 023

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Nord Ovest

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 332	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 009	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m²K

ADDUTTANZE		C	R
SUPERFICIE INTERNA		7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA		25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g []
INFISSO	2 064	0 904	8 240	3 100	2 800	0 000	3 009	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmissione termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmissione lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmissione totale infisso
Ug	Trasmissione termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmissione solare del vetro

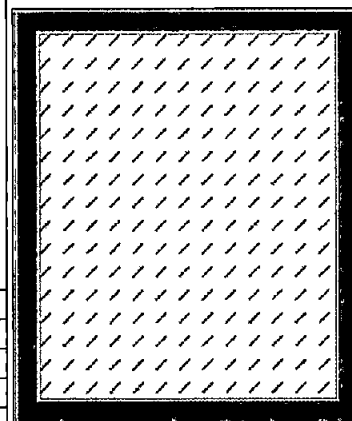
FINESTRE CCIA INFERIORI - 1 PIANO *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 024

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Inferiori 1 piano

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0 333	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3 006	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3 100	W/m²K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7 70	0 13
SUPERFICIE ESTERNA	25 00	0 04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g []
INFISSO	0 946	0 432	3 920	3 100	2 800	0 000	3 006	0 70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmissione termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmissione lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmissione totale infisso
Ug	Trasmissione termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmissione solare del vetro

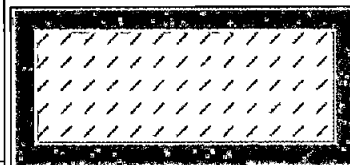
FINESTRE CCIA SUPERIORI - 1 PIANO *Caratteristiche dell'infisso*

CODICE
INF 025

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

Finestre CCIA Superiori: 1 piano

INFISSO



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.330	m ² K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	3.033	W/m ² K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	3.100	W/m ² K

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7.70	0.13
SUPERFICIE ESTERNA	25.00	0.04

DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m K]	Uf [W/m K]	kl [W/mK]	Uw [W/m K]	g [%]
INFISSO	0.412	0.118	2.800	3.100	2.800	0.000	3.033	0.70

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

architetto marco beccaria

Studio professionale Via Tonico 8 54031 Avenza - Carrara - fax 0585 55036 - cell 347 3486982 - e-mail arch-mb@libero.it
P IVA 01086100458 - cod fiscale BCC MRC 72M15 F205Z - ISCRIZIONE ORDINE MS407 - PEC architetto.beccaria@pec.it



COMUNE DI CARRARA
Ufficio urbanistica Suap

COMUNE DI CARRARA	Cat
29 GIU. 2010	U14
Prot n° 32860	Clas.

Geom. Mascarino

Con la presente,

si da comunicazione che si stanno realizzando interventi di modifica "minimi" rispetto all'impianto termico al fabbricato oggetto di Dia, come specificato di seguito

Denuncia di inizio attività n°

156

protocollo gen

42733

del

11.09 2009

A tal fine si allega:

- RELAZIONE TECNICA

(art 28 della Legge 9 gen 1991, conforme allegato E del D Lgs 29 dic 2006, 311)

1

- **DURC** ed altra documentazione della ditta incaricata dello specifico intervento all'impianto, mentre resta la ditta Tramontana e Gatti impresa incaricata dell'intero intervento edilizio

Comunicazione ed integrazione al Piano della Sicurezza è stata seguita dal Responsabile alla Coordinazione e progettazione

Con l'occasione si allega anche **DURC** ed altra documentazione di ditta specializzata in impianti elettrici, incaricata di modesti interventi all'impianto esistente, così come da progetto impianto elettrico allegato alla presentazione della Dia

Giugno 2010

Cordialità

Architetto Marco Beccaria

Architetto
BECCARIA
Marco

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
י"ב תשרי תשנ"ה

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות

התאחדות המורים והמורות
התאחדות המורים והמורות

INAIL

INPS



DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA
PER LAVORI PRIVATI IN EDILIZIA

Raccomandata AR

Spett.le VATTERONI LUCIANO S R L
VIA PELUCARA 19
54033 Carrara (MS)

Protocollo documento n.	9675167	del	25/03/2010
Codice identificativo pratica (C.I.P.) (da citare sempre nella corrispondenza)	20100865855935		
Denominazione/ragione sociale	VATTERONI LUCIANO S.R.L.		
Sede legale	VIA PELUCARA 19 54033 Carrara (MS)		
Sede operativa	VIA PELUCARA 19 54033 Carrara (MS)		
Codice Fiscale	00584760458	E-mail	
C.C.N.L. applicato	L'impresa dichiara di applicare il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro, stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, del seguente settore : Metalmeccanica		

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

☒ I.N.P.S. - Sede di MASSA CARRARA
☒ E' iscritta/o all'INPS con PC/matricola n. 4600168537
Risulta regolare con il versamento dei contributi al 08/04/2010
☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo
Il responsabile del procedimento VALENTI ANGELA

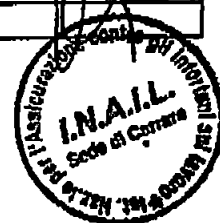
☒ I.N.A.I.L. - Sede di CARRARA
☒ E' assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n. 3498047
Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al 25/03/2010
☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo
Il responsabile del procedimento CECCARELLI GLORIA

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

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

Originale CARRARA li 08/04/2010

Per INPS-INAIL
Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale
della sede Inail di CARRARA
VIVIANA PICCIOLI



Architetto
BECCARIA
INAIL

CONFORTI ALL'ORIGINALE

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

LAB

1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2

$$t_{-1} = 1 \quad \text{if } j = 1, \quad t_{-1} = 2$$
[illegible]

APR 1970 4:22AM - 294177

7729210721 7729210721

1923.4 12

It is important to note that the above information is for informational purposes only and should not be used for any other purpose.

[illegible]

11-10-68 10:00 AM

490094310 612 1845 177

אברהם בן יצחק בן יוסף בן יעקב בן יחזקאל

המחלקה הכלכלית והמסרתי

[illegible]

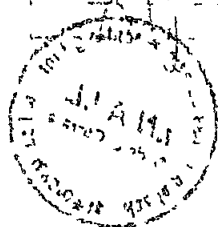
מנהל המערכת: ד"ר יצחק גולדברג

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (Probability of getting two heads)

המחבר מודה כי אין זה נכון להניח כי כל המדינות החדשות
הן כאלו שהיו קודם לכן חלק מהאימפריה העות'מאנית.

[illegible]

(000, 01804 12441-12442)



100



- Rappresentanze termotecniche
- Vendita e Assistenza tecnica
- Manutenzione Impianti



ISO 9001 2000 - Cert. n° 083071

SPETT.LE
CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA A.A.
VIA 7 LUGLIO
CARRARA

CARRARA 21/01/2010

OGGETTO: DICHIARAZIONE CON ELENCO NOMINATIVI DEI DIPENDENTI IMPIEGATI
NEL CONTRATTO.

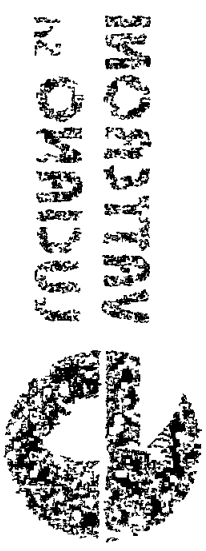
SI DICHIARA CHE IL CONTRATTO DI LAVORO E' INDUSTRIA METALMECCANICA

I NS DIPENDENTI AL MOMENTO SONO

SIG. MERLINI FRANCO	POS	N°22 ;
SIG. TENERANI STEFANO	"	N°25
SIG. PALMA ANDREA	"	N°43
SIG. BOGGI MASSIMO	"	N°36
SIG. CASTAGNINI FRANCESCO	"	N°42
SIG. GENOVESI ANDREA	"	N°44
SIG. LAZZARINI LORENZO	"	N°47

CORDIALI SALUTI.

[Signature]
VATTERONI LUCIANO S.R.L.
Via Pelucara, 19 ang. Via Aurella
54030 FOSSONE (MS)
C.F./P. IVA 00584760458



מחלקת המידע
מחלקת המידע
מחלקת המידע

מחלקת המידע
מחלקת המידע
מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע
מחלקת המידע
מחלקת המידע

מחלקת המידע
מחלקת המידע
מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע

מחלקת המידע
מחלקת המידע
מחלקת המידע

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

PER STIPULA CONTRATTO DI APPALTO DI LAVORI PUBBLICI



Raccomandata AR

Spett.le

ELECA S R L

CARRIONA 39

54033 Carrara (MS)

Protocollo documento n	10216560	del	11/05/2010
Riferimento	20	del	12/02/2010
Codice identificativo pratica (C I P) (da citare sempre nella corrispondenza)		20100853523236	

Denominazione/ragione sociale	ELECA S R L		
Sede legale	CARRIONA 39 54033 Carrara (MS)		
Sede operativa	CARRIONA 39 54033 Carrara (MS)		
Codice Fiscale	01220230450	E-mail	ELECA@LEGALMAIL.IT
C C N L applicato	Rilasciato a lavoratore autonomo senza dipendenti		

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

☒ **I N P S - Sede di MASSA CARRARA**

☒ E' iscritta/o all'INPS con PC/matricola n **4603161368**

Risulta regolare con il versamento dei contributi al **28/05/2010**

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

Il responsabile del procedimento VALENTI ANGELA

☒ **I N A I L - Sede di CARRARA**

☒ E' assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n **18564977**

Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al **11/05/2010**

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

Il responsabile del procedimento PICCIOLI VIVIANA

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 28/05/2010

Per INPS-INAIL
Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale
della Sede Inps di MASSA CARRARA
ANGELA VALENTI

CONFORME ALL'ORIGINALE

Architetto
BEGGARIA
Marco



Camera di Commercio
Massa-Carrara



Visura ordinaria societa' di capitale

ELE.CA. S.R.L.

Forma giuridica. SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA CON UNICO SOCIO

Sede legale CARRARA (MS) VIA CARRIONA 39 cap 54033

Codice fiscale 01220230450

Numero REA. MS - 122940



Camera di Commercio
Massa-Carrara



Visura ordinaria società di capitale
ELE CA S R L
codice fiscale **01220230450**

Amministratori

Forma amministrativa adottata

**AMMINISTRATORE
UNICO**

Numero amministratori in carica 1

Durata in carica A TEMPO INDETERMINATO

Elenco amministratori

**AMMINISTRATORE
UNICO
SOCIO UNICO
RESPONSABILE
TECNICO**

VENCHI PAOLO

Nato a CARRARA (MS) il 30/10/1959

Codice fiscale VNCPLA59R30B832F

Domicilio CARRARA (MS) VICOLO BUGLIOLO 12 cap 54033

Cariche e poteri

AMMINISTRATORE UNICO nominato con atto del 21/12/2009

Data iscrizione 07/01/2010

Durata in carica A TEMPO INDETERMINATO

Data presentazione carica 05/01/2010

SOCIO UNICO

dal 21/12/2009

Data iscrizione 07/01/2010

RESPONSABILE TECNICO

Nominato il 13/01/2010

Durata in carica A TEMPO INDETERMINATO

*conoscimento requisiti
tecnico-professionali
D M 37/2008*

RESPONSABILE TECNICO per l'esercizio delle attività di cui alla lettera A, B, G

Del 13/01/2010

Ente CAMERA DI COMMERCIO

Attività, albi ruoli e licenze

Attività

**Inizio attività
(informazione sfonca)**

Data d'inizio dell'attività dell'impresa 13/01/2010



Camera di Commercio
Massa-Carrara



Visura ordinaria società di capitale
ELE.CA S R L.
codice fiscale 01220230450

Albo Imprese Artigiane Numero 25938
Provincia MS
Categoria LAVORAZIONI NON MECCANIZZATE
Data domanda/accertamento 13/01/2010
Data delibera 13/01/2010
Attività Data inizio attività 13/01/2010

Abilitazioni

**Abilitazioni per gli
impianti D.M. 37/2008**

L'impresa, ai sensi del Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 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 del Decreto n. 37/2008 come segue

1) Lettera A
IMPIANTI DI PRODUZIONE, TRASFORMAZIONE, TRASPORTO, DISTRIBUZIONE,
UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA, IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE
SCARICHE ATMOSFERICHE, NONCHÉ GLI IMPIANTI PER L'AUTOMAZIONE DI
PORTE, CANCELLI E BARRIERE

Provincia MS
Data accertamento 13/01/2010
Ente CAMERA DI COMMERCIO

2) Lettera B
IMPIANTI RADIOTELEVISIVI, LE ANTENNE E GLI IMPIANTI ELETTRONICI IN
GENERE

Provincia MS
Data accertamento 13/01/2010
Ente CAMERA DI COMMERCIO

3) Lettera G
IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Provincia MS
Data accertamento 13/01/2010
Ente CAMERA DI COMMERCIO

Aggiornamento impresa

Data ultimo protocollo 13/01/2010



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

Settore Urbanistica e S.U.A.P.

ORIGINALE

Spazio riservato al protocollo generale COMUNE DI CARRARA 15 OTT. 2009 Prot n° 48372	Spazio riservato al protocollo del Settore geom. Mascarino 20/10/09 luu
---	--

COMUNICAZIONE DI INIZIO LAVORI

☐ Edilizia Privata ☒ Sportello Unico Attività Produttive (S.U.A.P.)

☐ Permesso di Costruire n°		rilasciato il		ritirato il	
☐ Denuncia di inizio attività n°	156	protocollo gen	42733	del	11.09.2009
☐ Autorizzazione unica n°		rilasciata il		ritirata il	

Responsabile del procedimento istruttorio è il Geom/Arch /Ing ALESSANDRO MASCARINO

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

Il/La sottoscritto/a Alessandro BEVERINI
nome cognome

nato/a a La Spezia Provincia SP il 05 dicembre 1947

residente / con sede a Lerici Provincia SP in via/piazza Petriccioli, trav 1 2

n C A P telefono 0585 764 1 fax 0585 776 515

e-mail Info@ms camcom it Codice Fiscale BVRLSN47TO5E463E

in qualità di Segretario Generale
specificare proprietario - legale rappresentante - etc (avente titolo)

Azienda Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura - Massa e Carrara
specificare ragione sociale per le persone giuridiche

con sede a Carrara Provincia MS in via/piazza VII Luglio

n 14 C A P 54033 telefono 0585 764 1 fax 0585 776 515

e-mail Info@ms camcom it C F 82000110450 P IVA 00382480457

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

DICHIARA

1 di essere a conoscenza della normativa regionale (L R 1/2005, art 131) sulla responsabilità relativa alla conformità delle opere alla normativa urbanistica e alle previsioni di piano,

2 che i lavori inizieranno a decorrere dalla seguente data

1	3
---	---

 -

1	0
---	---

 -

2	0	0	9
---	---	---	---

3 che in relazione alla esecuzione delle opere il/la sottoscritto/a (*barrare la casella che interessa*)

☐ eseguirà i lavori in proprio in economia e non utilizzerà, nemmeno per l'esecuzione di singole lavorazioni, alcun lavoratore autonomo,

☐ eseguirà i lavori in proprio in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni ai lavoratori autonomi di seguito elencati e pertanto allega la documentazione di cui al combinato disposto risultante dagli articoli 90 comma 9 lettere a) e b) del D L vo n 81/08 e 82, commi 8,9,10,11, della L R n 1/05

<i>nominativo</i>	<i>indirizzo</i>	<i>città</i>	<i>PI / CF</i>

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

Tramontana Antonio & Gatti Stefano snc	Via Covetta 40 bis Marina di Carrara	54036 Carrara
<i>nominativo</i>	<i>indirizzo</i>	<i>città</i>

codici di iscrizione identificativi			
4601070246	3388141	3490	p iva 00372000455
<i>INPS</i>	<i>INAIL</i>	<i>CASSA EDILE</i>	<i>PI / CF</i>

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

Marco	BECCARIA
<i>nome</i>	<i>cognome</i>

nato/a a Milano Provincia MI il

1	5
---	---

 -

0	8
---	---

 -

1	9	7	2
---	---	---	---

residente in Carrara Provincia MS in via/piazza Nazioni Unite

n 32 C A P 54036 telefono 347 348 69 82 fax 0585 55036

iscritto all'Albo/Collegio Professionale degli Architetti della provincia di MS al n° 407

con studio professionale in Carrara Avenza Provincia MS in via/piazza Tomolo

n 8 C A P 54031 telefono 0585 55036 fax 0585 55036

e-mail Architetto beccaria@libero it Codice Fiscale BCCMRC72M15F205Z

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

☐ non e' soggetto all'ambito di applicazione del D Lgs 9 aprile 2008 n 81 e successive modificazioni ed integrazioni,

X e' soggetto all'ambito di applicazione del D Lgs 9 aprile 2008 n 81 e s m 1 e pertanto, ai fini degli adempimenti di cui agli artt 90 - 93 - 99 -101 del medesimo decreto, comunica che in data 13.10.2009 e stata presentata, agli organi competenti, la prescritta notifica preliminare,

ALLEGA

- X la documentazione di cui all'art 90 comma 9 lettere a) e b) del D L vo 81/08 D L vo 81/08 relativa all'impresa esecutrice o ai lavoratori autonomi
- X certificato di iscrizione alla CCIAA,
- X autocertificazione dell'impresa esecutrice in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII del D Lvo n 81/08, (SOAP)
- X autocertificazione del contratto collettivo applicato,
- X documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) di cui all'art 86 comma 10, del D lgs 10 settembre 2003 n 276, ai sensi dell'art 82 comma 9 della L R 1/05,
- ☐ copia dell'attestato di deposito del relativo progetto all'Ufficio Tecnico del Genio Civile di Massa Carrara (L 1086/71, L 64/74), ai sensi dell'art 93 del D P R 380/01 e dell'art 105 L R n 1/05 (Zone Sismiche),,
- ☐ deposito ai sensi della L 9 1 1991 n° 10 e del D P R 26 8 1993 n° 412 e/o del D Lgs 192/2005,
- X deposito, ai sensi dell'art 125 del T U E D P R 380/01, del progetto degli impianti tecnologici di cui al D M 22 gennaio 2008 n 37,
- X (altro)
- Qualora si intenda intervenire anche all'impianto termico si provvederà all'invio di documentazione inerente la progettazione e verifica delle norme sul risparmio energetico ex L10*
- Inoltre al momento della nomina di impresa addetta all'istallazione di impiantistica elettrica si provvederà all'invio di documentazione di cui all'art 90 comma 9 lettere a) e b) del D L vo 81/08 D L vo 81/08 relativa all'impresa esecutrice o ai lavoratori autonomi,*

La dichiarazione ai punti 3 e 4 non necessita di essere compilata nel caso che i predetti dati siano già stati comunicati al momento della presentazione dell'istanza.

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

ESSENDO A CONOSCENZA

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

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

Carrara _____, li

1	3
---	---

 -

1	0
---	---

 -

2	0	0	9
---	---	---	---

Il proprietario
committente/avente titolo

(Firma per esteso e leggibile)

L'impresa/lavoratore autonomo

(per accettazione incarico)

TRANONTANA ANTONIO
E GATTI STEFANO snc
IMPRESA EDILE

(Timbro e Firma per esteso e leggibile)
Via Cavour, 48 B 51019 Massa Carrara

Part IVA 00372000455

Il Direttore dei Lavori

(per accettazione incarico)

(Timbro e Firma per esteso e leggibile)



Architetto
BECCARIA
Marco

Prot n° 65276



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e Sportello Unico Attività Produttive
U O Sportello Unico Attività Produttive

Spett.le **CAMERA DI COMMERCIO (MS)**
Beverini Alessandro
via VII Luglio n° 14
54033 Carrara (MS)

e p.c. **arch. Beccaria Marco**
via Toniolo n° 8
54033 Carrara (MS)

OGGETTO: Comunicazione di avvio del procedimento della Denuncia di Inizio Attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/05 relativa alla opere di restauro conservativo, eliminazione barriere architettoniche, manutenzione e cambio di utilizzo, da realizzarsi a Carrara in viale XX Settembre sull'immobile "museo del marmo" catastalmente distinto al foglio 52, mappale 197, sub. 3-4-6.

DITTA CAMERA DI COMMERCIO DI MS

Rif. Pratica: prot gen n°42733-del-11 09 2009 - prot SUAP n° 156 del 16 09 2009

Con riferimento alla denuncia di inizio attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/2005, depositata in data 10.09.2009 e pervenuta con Prot. Gen. le del Comune di Carrara n° 42733 del 11.09.2009 - Prot. SUAP n° 156 del 16.09.2009, si comunica ai sensi e per gli effetti degli art. 7, 8 della legge 7 Agosto 1990, n° 241 e s.m.i., che questo Ufficio ha dato avvio al procedimento.

La pratica è di competenza dello Sportello Unico per le Attività Produttive del Comune di Carrara, Piazza 2 Giugno n° 1 - 54033 Carrara, presso il quale codesta società potrà prendere visione degli atti.

Lo Sportello è aperto nei giorni martedì e giovedì dalle ore 8.30 alle 12.30, sabato su appuntamento.

Il tecnico istruttore è il geom. Alessandro Mascaro.

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 sulla sicurezza.

Dovrà, inoltre, essere comunicato a questo ufficio la data di ultimazione dei lavori descritti nella denuncia di inizio 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 della L.R. 3 gennaio 2005 n° 1.

Distinti saluti

Carrara, 23 ^{Settembre} agosto 2009

IL DIRIGENTE
Claudio Bacicalupi

COMUNE DI CARRARA - 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U O SUAP

Telefono 0585 641496 - Fax 0585 641272 - e-mail MascaroA@comune.carrara.ms.it

4 Gli ufficiali ed agenti di polizia giudiziaria, ove nei luoghi in cui vengono realizzate le opere non sia esibito il corrispondente titolo abilitativo o la sua riproduzione in conformità a quanto previsto dall'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa), ovvero non sia stato apposto il prescritto cartello, ovvero in tutti gli altri casi di presunta violazione urbanistico-edilizia, ne danno immediata comunicazione all'autorità giudiziaria, alla provincia e al comune che verifica, entro trenta giorni, la regolarità delle opere e dispone gli atti conseguenti

5 In caso d'inerzia, protrattasi per quindici giorni dalla data di constatazione della inosservanza delle disposizioni di cui al presente articolo ovvero protrattasi oltre il termine stabilito dal comma 3, la provincia, nei successivi trenta giorni, adotta i provvedimenti eventualmente necessari dandone contestuale comunicazione alla competente autorità giudiziaria

6 Nei territori disciplinati dai piani dei parchi regionali soggetti al vincolo paesaggistico, tutte le funzioni di vigilanza attribuite al comune dal presente articolo sono svolte dall'ente parco, i proventi derivanti dall'applicazione delle sanzioni pecuniarie per le violazioni commesse nelle aree contigue sono riscossi dall'ente parco ed impiegati per opere ed interventi di tutela ambientale da definire d'intesa con i comuni interessati

Art 130

Opere di amministrazioni statali

1 Per le opere eseguite da amministrazioni statali, qualora ricorrano le ipotesi di cui all'articolo 129, il comune informa immediatamente il Presidente della Giunta regionale e il Ministro dei trasporti e delle infrastrutture, al quale compete, d'intesa con il Presidente della Giunta regionale, l'adozione dei provvedimenti previsti dallo stesso articolo 129

Art. 131

Responsabilità del titolare, del committente, del costruttore e del direttore dei lavori

1 Il titolare del permesso di costruire o della denuncia di inizio dell'attività, il committente e il costruttore sono responsabili, ai fini e per gli effetti delle norme contenute nel presente titolo, della conformità delle opere alla normativa urbanistica, alle previsioni di piano nonché - unitamente al direttore dei lavori - al permesso di costruire o alla denuncia di inizio dell'attività ed alle modalità esecutive ivi stabilite. Essi sono inoltre tenuti al pagamento delle sanzioni pecu-

marie e solidalmente alle spese per l'esecuzione in danno, in caso di demolizione delle opere abusivamente realizzate, salvo che dimostrino di non essere responsabili dell'abuso

2 Il direttore dei lavori non è responsabile qualora abbia contestato agli altri soggetti di cui al comma 1, la violazione delle prescrizioni e delle modalità esecutive contenute nei titoli abilitativi con esclusione delle varianti in corso d'opera di cui all'articolo 142, fornendo al comune contemporanea e motivata comunicazione della violazione stessa. Nei casi di totale difformità o di variazione essenziale rispetto ai titoli abilitativi, il direttore dei lavori è tenuto inoltre a rinunciare all'incarico contestualmente alla comunicazione resa dal comune. In caso contrario quest'ultima segnala al consiglio dell'ordine professionale di appartenenza la violazione in cui è incorso il direttore dei lavori, ai fini dell'eventuale applicazione delle sanzioni disciplinari.

Art 132

Opere eseguite in assenza di permesso di costruire, in totale difformità o con variazioni essenziali

1 Sono opere eseguite in totale difformità dal permesso di costruire quelle che comportano la realizzazione di un organismo edilizio integralmente diverso per caratteristiche tipologiche, planovolumetriche o di utilizzazione da quello oggetto del permesso di costruire stesso, ovvero l'esecuzione di volumi edilizi oltre i limiti indicati nel progetto e tali da costituire un organismo edilizio o parte di esso con specifica rilevanza ed autonomamente utilizzabile

2. Il comune, accertata l'esecuzione di opere in assenza di permesso di costruire, in totale difformità dalla medesima ovvero con variazioni essenziali, determinate ai sensi dell'articolo 133, ingiunge la demolizione indicando nel provvedimento l'area che eventualmente verrà acquisita in caso di inottemperanza, ai sensi del comma 3

3 Se il responsabile dell'abuso non provvede alla demolizione e al ripristino dello stato dei luoghi nel termine di novanta giorni dall'ingiunzione, il bene e l'area di sedime, nonché quella necessaria, secondo le vigenti prescrizioni urbanistiche, alla realizzazione di opere analoghe a quelle abusive, sono acquisiti di diritto gratuitamente al patrimonio del comune. L'area acquisita non può comunque essere superiore a dieci volte la complessiva superficie utile abusivamente costruita

4 L'accertamento dell'inottemperanza all'ingiunzione a demolire, nel termine di cui al precedente comma, previa notifica all'interessato, costituisce titolo per l'immissione nel possesso e

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

Raccomandata AR

Spett.le

TRAMONTANA ANTONIO & GATTI
STEFANO SNC
VIA COVETTA-MARINA 40/BIS
54033 Carrara (MS)

Protocollo documento n	7254488	del	04/08/2009
Riferimento	140	del	20/05/2009
Codice identificativo pratica (C I P) (da citare sempre nella corrispondenza)		20090644968862	
Denominazione/ragione sociale		TRAMONTANA ANTONIO & GATTI STEFANO SNC	
Sede legale	VIA COVETTA-MARINA 40/BIS 54033 Carrara (MS)		
Sede operativa	VIA COVETTA 40 54033 Carrara (MS)		
Codice Fiscale	00372000455	E-mail	tramontanaegatti@libero.it
C C N L applicato	Edilizia		

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

☒ I N P S - Sede di MASSA CARRARA
☒ E' iscritta/o all'INPS con PC/matricola n <u>4601070246</u>
Risulta regolare con il versamento dei contributi al <u>14/08/2009</u>
☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo
Il responsabile del procedimento DEL NERO FRANCA

☒ I N A I L - Sede di CARRARA
☒ E' assicurata/o all'INAIL con Codice Ditta n <u>3388141</u>
Risulta regolare con il versamento dei premi e accessori al <u>04/08/2009</u>
☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo
Il responsabile del procedimento CECCARELLI GLORIA

☒ C E R T - MASSA - CARRARA
☒ E' iscritta/o alla Cassa Edile con Cat. n <u>3490</u>
Risulta regolare con il versamento dei contributi al <u>04/08/2009</u>
In quanto
☒ Risultata regolare con la Cassa Edile emittente
☒ Risultata regolare con altre Casse Edili come da esito BNI o equivalente del 27/08/2009
☐ E' in corso controversia amministrativa/giudiziale relativa all'esistenza di un debito contributivo
Il responsabile del procedimento LEDDA ANTONIO

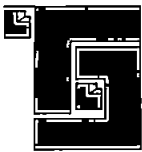
Il certificato viene rilasciato in base alle risultanze dello stato degli atti e non ha effetti liberatori per l'impresa. Rimane pertanto impregiudicata l'azione per l'accertamento ed il recupero di eventuali somme che successivamente risultassero dovute.

Originale Massa li 07/09/2009

Per INPS-INAIL-CASSA EDILE-CASSA EDILE
Il responsabile dello Sportello Unico Previdenziale
della C E R T
ANTONIO LEDDA

1442164/09





TRAMONTANA ANTONIO
& GATTI STEFANO s.n.c.

I M P R E S A E D I L E

VIA COVETTA, 40/bis 54036 MARINA DI CARRARA (MS) TEL./FAX 0585 52966
P.IVA 00372000455



Spett.le

Camera di Commercio I A A
di Massa Carrara
Via VII Luglio 14
54033 Carrara

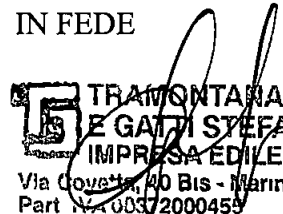
OGGETTO Dichiarazione dell'organico medio annuo

Il sottoscritto GATTI STEFANO nato a Carrara il 15-05-59 residente in Via Fossone Alto n° 64 in qualità di Legale Rappresentante della Ditta TRAMONTANA ANTONIO & GATTI STEFANO Snc con sede in Carrara Via Covetta, 40/bis, dichiara che l'organico medio annuo della suddetta ditta è così composto

- N° 2 soci
- N° 2 operai specializzati
- N° 2 operai qualificati
- N° 2 operaio comune
- N° 2 apprendisti
- N° 1 apprendista impiegato tecnico (geometra)
- N° 1 impiegato amministrativo part time 3 ore gg

Che il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti è quello edile Artigianato

IN FEDE


TRAMONTANA ANTONIO
& GATTI STEFANO snc
IMPRESA EDILE
Via Covetta, 40 Bis - Marina di Carrara
Part. IVA 00372000455

Carrara 09 Ottobre 2009



Prot CEW/1801/2009/CMS0096

2/9/2009

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

CERTIFICATO DI ISCRIZIONE NELLA SEZIONE ORDINARIA

DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Codice fiscale e numero d'iscrizione 00372000455
del Registro delle Imprese di MASSA CARRARA
data di iscrizione 19/02/1996

Iscritta nella sezione ORDINARIA 11 19/02/1996
Annotata con la qualifica di IMPRESA ARTIGIANA (sezione speciale) 11 19/02/1996
con il numero Albo Artigiani 11905

Iscritta con il numero Repertorio Economico Amministrativo 75855 11 15/06/1981

Denominazione TRAMONTANA ANTONIO E GATTI STEFANO S N C

Forma giuridica SOCIETA' IN NOME COLLETTIVO

Sede
CARRARA (MS) VIA COVETTA, 40 BIS CAP 54036
Frazione MARINA

Costituita con atto del 08/06/1981

Durata della società
data termine 31/12/2020
con proroga tacita di anno in anno

Oggetto Sociale

OPERE DI EDILIZIA IN GENERE, COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI DI OPERE CIVILI ED INDUSTRIALI, ESERCIZIO DI OGNI ATTIVITA' INERENTE A MOVIMENTI DI TERRA DI QUALSIASI SPECIE, CANALIZZAZIONI, SISTEMAZIONI FLUVIALI, MONTANE ED AGRICOLE, DERIVAZIONI, COSTRUZIONI STRADALI, FOGNATURE, LATTONERIA, GIARDINAGGIO, ASSUNZIONE DI APPALTI SIA PUBBLICI CHE PRIVATI NEL RISPETTO DEL VIGENTE ORDINAMENTO GIURIDICO, CONCESSIONE IN SUBAPPALTI TOTALI O PARZIALI NEL RISPETTO DELLE VIGENTI NORMATIVE IN MATERIA LA SOCIETA' POTRA' COMPIERE TUTTE LE OPERAZIONI MOBILIARI (CON ESPRESSA ESCLUSIONE DELL'ATTIVITA' DI INTERMEDIAZIONE MOBILIARE PROFESSIONALE DI CUI ALLA LEGGE 1/91), IMMOBILIARI, COMMERCIALI E FINANZIARIE (CON ESPRESSA ESCLUSIONE DI QUELLE DI CUI ALLA LEGGE 197/91) CONNESSE CON L'OGGETTO SOCIALE

INFORMAZIONI SULLO STATUTO

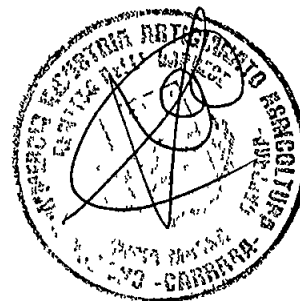
Poteri associati alla carica di SOCIO AMMINISTRATORE
FIRMA E RAPPRESENTANZA AD ENTRAMBI I SOCI, DISGIUNTAMENTE PER L'ORDINARIA E CONGIUNTAMENTE PER LA STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE

INFORMAZIONI PATRIMONIALI E FINANZIARIE

Valore nominale dei conferimenti in LIRA ITALIANA 3 100 000
corrispondenti indicativamente ad Euro 1 601,02

OPERAZIONI STRAORDINARIE

Trasformata da SOCIETA' DI FATTO





Prot CEW/1801/2009/CMS0096

2/9/2009

in SOCIETA' IN NOME COLLETTIVO il 22/12/1993
Tipo dell'atto PRIVATO, AUTENTICATO DA NOTAIO
Notaio ANNA MARIA CAROZZI
Rep/Reg 21992 del 22/12/1993 Loc CARRARA (MS)

ATTIVITA'

Data d'inizio dell'attività dell'impresa 08/06/1981

Attività esercitata nella sede legale

EDILIZIA IN GENERE

DAL 30 12 1993 COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE DI OPERE CIVILI ED INDUSTRIALI,
ESERCIZIO DI OGNI ATTIVITA' INERENTE A MOVIMENTI DI TERRA DI QUALSIASI SPECIE,
CANALIZZAZIONI, SISTEMAZIONI FLUVIALI, MONTANE ED AGRICOLE, DERATTIZZAZIONI,
COSTRUZIONI STRADALI

DAL 13 3 1995 FOGNATURE, LATTONERIA E GIARDINAGGIO

ALBO IMPRESE ARTIGIANE n 11905

Provincia MS Data dom /accert 15/06/1981

Data delibera 15/08/1981

Data inizio attività artigiana 01/06/1981

TITOLARI DI CARICHE O QUALIFICHE

* TRAMONTANA ANTONIO

nato a CARRARA (MS) il 25/10/1946

codice fiscale TRMNTN46R25B832Z

firma depositata

quota Lire 1 550 000 indicativamente pari ad Euro 800,51

- SOCIO AMMINISTRATORE

* GATTI STEFANO

nato a CARRARA (MS) il 15/05/1959

codice fiscale GTTSFN59E15B832J

quota Lire 1 150 000 indicativamente pari ad Euro 593,93

- SOCIO AMMINISTRATORE

- DIRETTORE TECNICO

Poteri

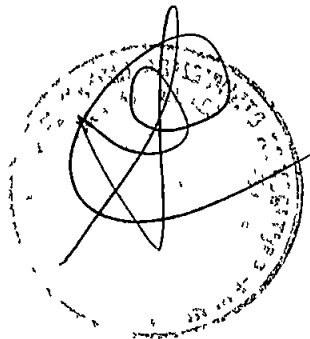
CON I POTERI DI CUI ALL' ATTO NOTAIO ANNA MARIA CAROZZI N 22455 DEL 16 3 1994

Il presente documento contiene importi iscritti originariamente in Lire e, solo
ai fini dell'aggiornamento di valuta, automaticamente tradotti in Euro secondo
le regole di arrotondamento previste dal Regolamento CE n 1103/97 del
17/06/1997

Le notizie e i dati relativi ad atti depositati prima dell'entrata in vigore del
D P R 7/12/1995, n 581, possono risultare in estratto o in forma sintetica

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

RISCOSSI PER DIRITTI	EURO	10,00
TOTALE	EURO	10,00
TOTALE CON GLI IMPORTI ESPRESSI IN LIRE 19363		





Prot CEW/1801/2009/CMS0096

2/9/2009

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

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

PER IL CONSERVATORE
IL FUNZIONARIO DELEGATO

LINDA CECCHINELLI

SOGGETTI CONTROLLATI (articolo 2 del D P R n 252 del 3/6/1998)

Codice fiscale

Denominazione

Pr sede

00372000455

TRAMONTANA ANTONIO E GATTI STEFAN MS

Cognome

Nome

Sesso

Pr nasc

Dt nasc

TRAMONTANA
GATTI

ANTONIO
STEFANO

M
M

MS
MS

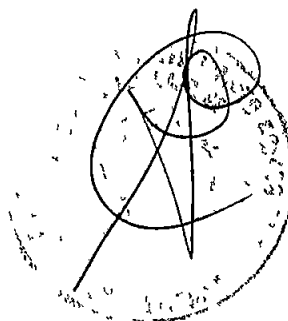
25/10/1946
15/05/1959

N U L L A O S T A

ai fini dell'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n 575 e successive
modificazioni

La presente certificazione è emessa dal C C I A A utilizzando il collegamento
telematico con il sistema informativo utilizzato dalla prefettura di Roma

*** fine certificato ***



CARRA SOA Società organismo di attestazione

Codice identificativo: 02129670986 (Autorizzazione n. 09 del 09/11/2000)

ATTESTAZIONE DI QUALIFICAZIONE ALLA ESECUZIONE DI LAVORI PUBBLICI



Rilasciata alla impresa: **TRAMONTANA ANTONIO E GATTI STEFANO S.N.C.**

con sede in: **CARRARA**

CAP: 54036

Provincia: **MS**

Indirizzo: **VIA COVETTA N. 40 BIS FRAZIONE MARINA**

Iscritta alla CCIAA di: **MASSA CARRARA** al n.: **06372000455**

C.F.: **06372000455**

P.IVA: **06372000455**

Rappresentanti legali:

Titolo nome e cognome	Codice Fiscale
SG. ANTONIO TRAMONTANA	TRMNTN46R251B32Z
GEOM. STEFANO GATTI	GTTSFN59P15B832J

Titolo nome e cognome	Codice Fiscale

Direttori Tecnici:

Titolo nome e cognome	Codice Fiscale
GEOM. STEFANO GATTI	GTTSFN59E15B832J

Titolo nome e cognome	Codice Fiscale

Categorie e classifiche di qualificazione:

Cat.	Class.	C.F. direttore tecnico cui è commessa la qualificazione
OGI	III	

Cat.	Class.	C.F. direttore tecnico cui è commessa la qualificazione

Cat.	Class.	C.F. direttore tecnico cui è commessa la qualificazione

L'impresa possiede la certificazione (art. 2, comma 1, lettera d) D.P.R. 34/2000) valida fino al 19/12/2011 rilasciata da RINA S.P.A.

all'impresa **TRAMONTANA ANTONIO E GATTI STEFANO S.N.C.** codice fiscale

06372000455

L'impresa partecipa al consorzio stabile, con codice fiscale

con sono coinvolte anche le seguenti imprese (indicare solo il codice fiscale)

Attestazione n. 3885/09/00 (N.ro progressivo/Codice SOA) - Sostituisce l'attestazione n. 2671/09/00 (N.ro progressivo/Codice SOA)

Date	rilascio attestazione originaria	09/03/2007	scadenza validità triennale	09/03/2010	scadenza intermedia (conve. stat.)	09/03/2012
	rilascio attestazione in corso	13/01/2009			scadenza validità quinquennale	09/03/2012

Copia del documento autenticato con firma digitale e timbro elettronico dell'ente Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici

Il legale rappresentante
ANGELONIA LUCIANA

Angeloniana



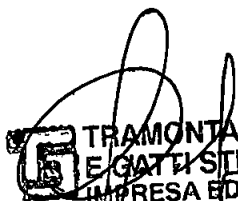
Il direttore tecnico
GREGORINI PARIDE

Gregorini Paride

VEDI DICHIARAZIONE
PUL NETRO

IL FOIIOSEMTO
STEFANO GATTI, TITOLARE DELL'IMPRESA INCAMICATA
DI ELEGGERE I LAVORI IN OGGETTO, DICHIARA
DI POSSEDERE I REQUISITI PREVISTI
DALL'ALLEGATO XVII DEL D.LGS N° 81/08,
A MAGGIOR PROVA ALLEGA COPIA DI
S.O.A.

CARRARA
13.10.2009


TRAMONTANA ANTONIO
E GATTI STEFANO SNC
IMPRESA EDILE
Via Cavour, 40 Bis - Marina di Carrara
Part. IVA 00372000455

Prot n° 45276
26-09-09

COPIA UFFICIO



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e Sportello Unico Attività Produttive
U O Sportello Unico Attività Produttive

Spett.le **CAMERA DI COMMERCIO (MS)**
Beverini Alessandro
via VII Luglio n 14
54033 Carrara (MS)

e p c **arch. Beccaria Marco**
via Toniolo n 8
54033 Carrara (MS)

OGGETTO: Comunicazione di avvio del procedimento della Denuncia di Inizio Attività ai sensi dell'art. 79 della L.R. 1/05 relativa alla opere di restauro conservativo, eliminazione barriere architettoniche, manutenzione e cambio di utilizzo, da realizzarsi a Carrara in viale XX Settembre sull'immobile "museo del marmo" catastalmente distinto al foglio 52, mappale 197, sub. 3-4-6.

DITTA CAMERA DI COMMERCIO DI MS

Rif. Pratica: prot gen n°42733 del 11 09 2009 – prot SUAP n° 156 del 16 09 2009

Con riferimento alla denuncia di inizio attività ai sensi dell'art 79 della L R 1/2005, depositata in data 10 09 2009 e pervenuta con Prot Gen le del Comune di Carrara n° **42733** del **11.09.2009** - Prot SUAP n° **156** del **16.09.2009**, si comunica ai sensi e per gli effetti degli art 7, 8 della legge 7 Agosto 1990, n° 241 e s m i, che questo Ufficio ha dato avvio al procedimento

La pratica è di competenza dello Sportello Unico per le Attività Produttive del Comune di Carrara, Piazza 2 Giugno n 1 - 54033 Carrara, presso il quale codesta società potrà prendere visione degli atti

Lo Sportello è aperto nei giorni martedì e giovedì dalle ore 8 30 alle 12 30, sabato su appuntamento

Il tecnico istruttore è il geom Alessandro Mascarino

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 sulla sicurezza

Dovrà, inoltre, essere comunicato a questo ufficio la data di ultimazione dei lavori descritti nella denuncia di inizio 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 della L R 3 gennaio 2005 n

1

Distinti saluti

Carrara, 23 ^{Settembre} agosto 2009

IL DIRIGENTE
Claudio Bacicalupi



COMUNE DI CARRARA – 54033 piazza Due Giugno, 1
Settore Urbanistica e SUAP
U O SUAP

Telefono 0585 641496 – Fax 0585 641272 – e-mail MascarinoA@comune carrara ms it

Posteitaliane



Avviso di ricevimento

EP 0683/EP 0505 Mod. 23 UP MOD 01304 (EX 05402E) SL [3] Ed 07/05

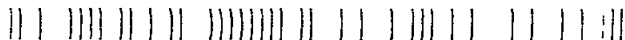
Da restituire a _____

COMUNE DI CARRARA

U.O. Sportello Unico alle Imprese

Piazza 2 Giugno n° 1

54033 CARRARA (MS)



PROV. S.M.A. 156-09

AVVISO PROC. D.A.

Avviso di ricevimento

☒ Raccomandata ☐ Pacco

☐ Assicurata Euro _____

200505-17

Numero

3205

Data di spedizione 26 SET. 2009 Dall'ufficio postale di _____

Destinatario CANTINA DI COMMERCIO RS

Via VII LUGLIO 14

CAP 54033 Località CANTINA

28/9/09 Club

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
• Inviati multipli a un unico destinatario
• Sottoscrizione rifiutata