
STUDIO	VIALE C. COLOMBO, 11 - 54036 - MARINA DI CARRARA - TEL. 0585 - 631854
UFFICIO	VIA M. D'AZEGLIO, 3 - 54033 - CARRARA - TEL/FAX. 0585 - 70535
	P. IVA 00673350450 - c.f. MNC FPP 61C07 B832V

AL SIG SINDACO DEL COMUNE DI CARRARA

RELAZIONE TECNICA

Il consorzio COSVAP, ha edificato l'edificio D di cui fanno parte i lotti D1 e D2 oggetto della presente autorizzazione edilizia, è stato edificato in forza della Autorizzazione Unica n° 11 del 05/05/2007. COSVAP ha costruito la scatola prefabbricata, comprensiva di solaio del piano soppalcato; infissi esterni, sia porte che portoni che finestratura a nastro del piano superiore; pavimentazione industriale a piano terra, copertura comprensiva di porzioni traslucide, gronde, scossaline e pluviali; piazzale e recinzione comprensivo di cancello scorrevole e cancelletto pedonale, oltre alle reti viarie e infrastrutturali comuni a tutto il consorzio,

A seguito dell'acquisizione della ditta Bertazzoni Ascensori S.r.l. dei lotti D1 e D2, facenti parte dell'insediamento produttivo edificato dal consorzio COSVAP debbono esser effettuati i necessari lavori di completamento, che risultano in parte in variante rispetto alla citata Autorizzazione Unica.

Gli interventi che si intendono realizzare, sempre nello spirito dell'utilizzo unitario dei due lotti sono:

- Messa in comunicazione dei due lotti adiacenti mediate rimozione di un pannello divisorio interno prefabbricato
- Realizzazione di parete in cartongesso a delimitare il solaio. come già previsto nelle citata Autorizzazione
- Ridistribuzione interna dello spogliatoio uomini con la realizzazione di una sala ristoro. I servizi igienici verranno rivestiti con rivestimento ceramico per un'altezza di almeno 1,20 m; così come la zona retrostante la zona cucina dove troveranno posto un frigorifero, il forno a microonde per il riscaldamento delle vivande.
- Realizzazione di un ingresso agli uffici di dimensioni adeguate che sia adeguato al prestigio della ditta Bertazzoni Ascensori, al cui interno si trova uno spazio espositivo dove posizionare alcune cabine ascensore e i vari pannelli di finitura.
- Il foro nel solaio per vano scala del lotto D1 sarà adeguatamente chiuso con solaio sostenuto da lamiera grecata, gettato in opera come da progetto strutturale già presentato presso il Genio Civile.
- La scala di accesso al piano superiore sarà posta alla fine di tale locale di ingresso e sarà con struttura metallica, con gradini in marmo bianco Carrara.
- Al piano superiore verranno realizzati quattro uffici, una sala tecnica per la localizzazione del server e delle stampanti, un archivio, due gruppi di servizi igienici, uno dei quali sarà dotato anche di piccolo

spogliatoio. Il primo ufficio che si incontra salendo dalle scale, contraddistinto con il numero di vano 8, sarà del tipo open space, con la maggior parte della parete in vetro, dove si troveranno quattro postazioni computer per le segretarie. Un secondo ufficio, contraddistinto con il numero 9, anch'esso con buona parte delle pareti in vetro sarà destinato all'ufficio tecnico di progettazione; gli uffici contraddistinto con il numero 9 e 10 saranno destinati ai titolari della ditta.

Le pareti divisorie, sia a piano terra che al piano superiore saranno prevalentemente in cartongesso, la pavimentazione sarà in piastrelle ceramiche nelle zone a servizio ed a ufficio del piano terra, mentre saranno posate su armatura flottante al piano primo, le porte del piano terra saranno in legno tamburato, mentre quelle degli uffici al piano primo saranno in vetro acidificato.

Rimane valido il parere GONIP rilasciato in data 17/05/2007 prot. 9715 in quanto la normativa non è mutata e la nuova soluzione progettuale prevede modifiche di lieve entità che pertanto non incidono sul parere stesso.

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità al progetto fornito che comunque non prevede sostanziali differenze rispetto a quello allegato alla Autorizzazione Unica n° 11 del 05/05/2007, già vistata a suo tempo dal GONIP.

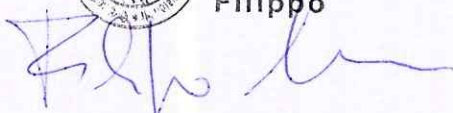
L'impianto di riscaldamento, che sarà limitato ai soli locali ufficio e locali di servizio, avverrà mediante pompa di calore e fancoil installati in tutti i detti locali come da progetto allegato.

Nessuna opera sarà effettuata alle pareti perimetrali esterne e pertanto non è necessario il calcolo della dispersione termica.

Nessuna operazione sarà effettuata sulla copertura

Carrara, 24/09/2012

 Architetto
Il tecnico incaricato
Filippo



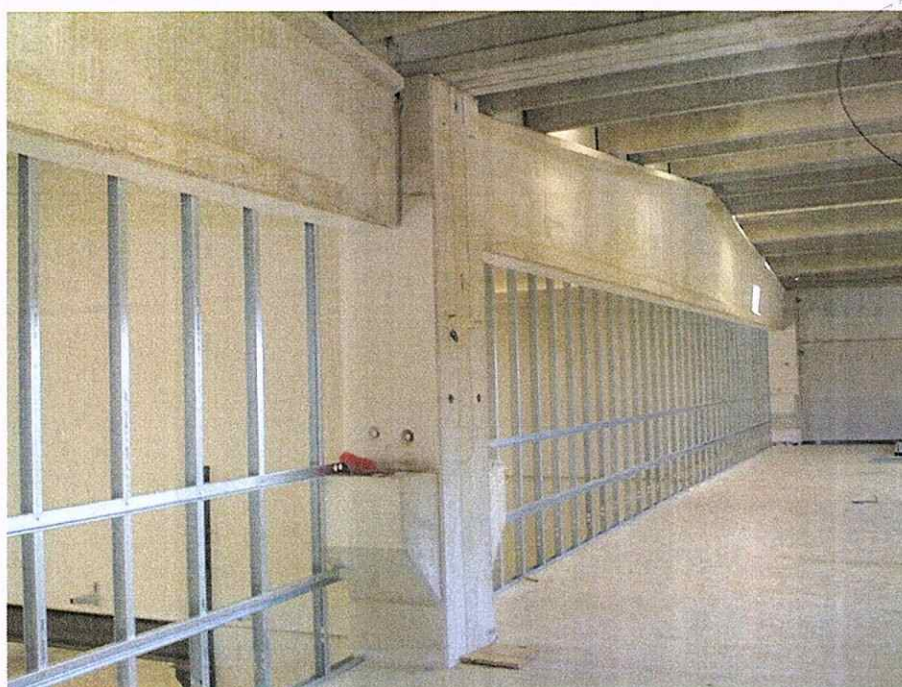
Consorzio Co.Sv.A.P. - CONFARTIGIANATO

Area ex Fibronit .Nazzano - Carrara

SCIA

per
Finitura opere interne Lotto D1 e D2

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Soppalco

FOTO n° 1

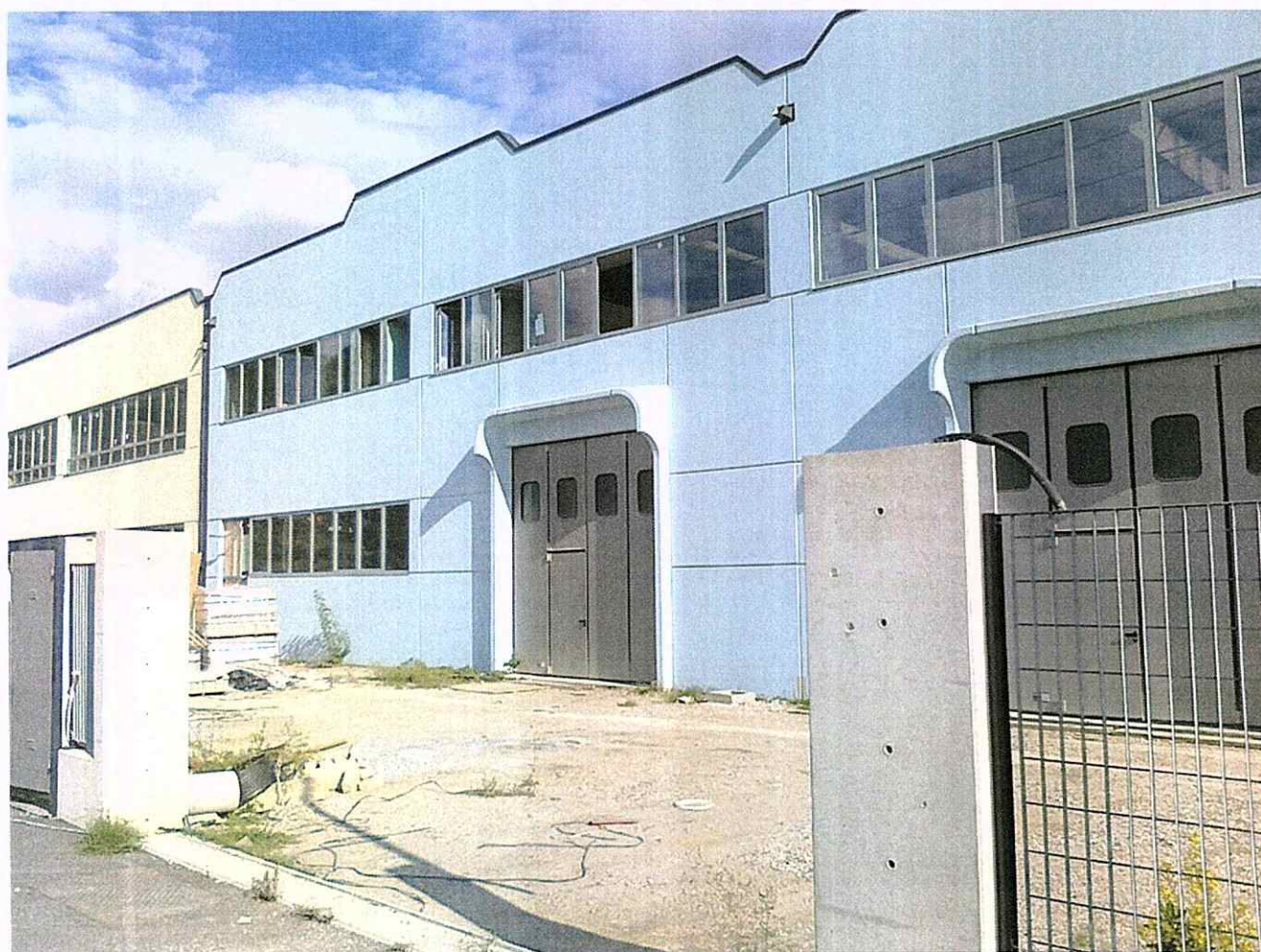
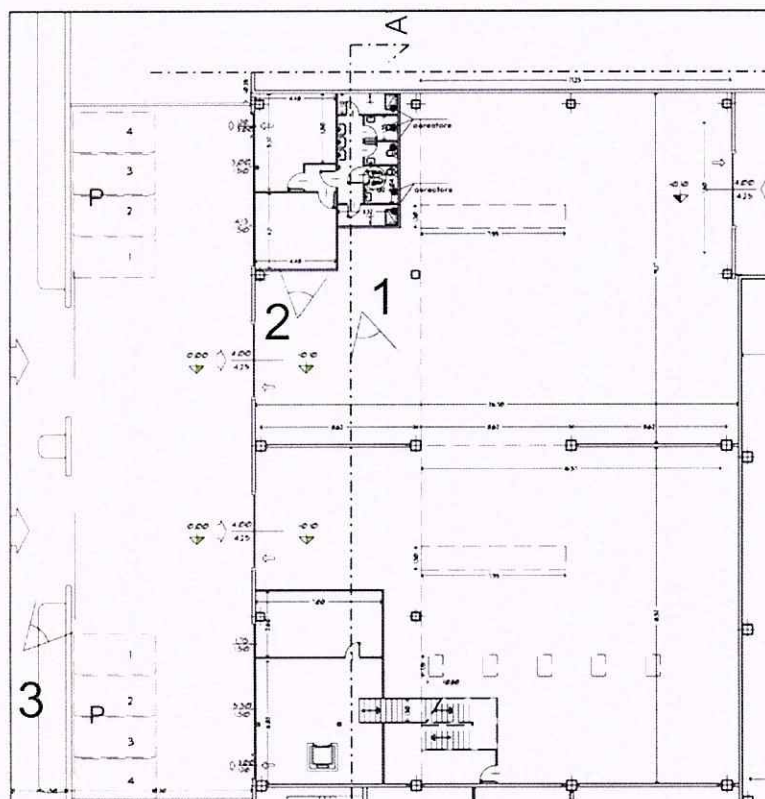
Architetto
MENCON
Filippo



Foto 2
PIANO TERRA

Consorzio COSVAP

Lotto D1 - D2





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

D1-2

2012

COD14

RELAZIONE ASSEVERATA
SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'
(Art. 77 comma 6 - Art. 84 comma 2 lettera a della L.R. 03/01/05 n° 1 e.s.m.i.)

Il/La sottoscritto/a Filippo Menconi
nome *cognome*

nato/a a Carrara Provincia MS il 0 7 - 0 3 - 1 9 6 1

Iscritto all'Ordine/Albo Professionale Architetti Provincia MS al n. 303

Con studio prof. in Carrara Provincia MS in via/piazza C Colombo

n. 11 C.A.P. 54033 Telefono 0585 70535 Fax 0585 70535

e-mail architecno.ms@tiscali.it N : M N C F P P 6 1 C 0 7 B 8 3 2 V

in qualità di **Progettista dei Lavori** di cui alla presente S.C.I.A. e con riferimento all'incarico progettuale ricevuto da :

EZIO

BERTAZZONI

nome

cognome

nato/a a CASALBETRAM Provincia NO il 0 6 - 1 1 - 1 9 4 8

residente in MASSA Provincia MS in via/piazza PARMA

n. 12 C.A.P. 54033 telefono fax

e-mail nfo@bertazzoniasensori.com Codice Fiscale BRT ZEI 48S06 B864W

DICHIARA

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

1. che le opere oggetto della S.C.I.A. a cui fa riferimento la presente saranno eseguite sull'immobile/area/edificio

posto in via/piazza Aurelia (Frassina) n° 57 località Frassina

con estremi di identificazione catastale:

Catasto terreni Foglio Mappale

Catasto fabbricati Foglio 86 Mappale 548 Subalterno/i 4 10

con destinazione d'uso attuale:

- ☐ - Residenziale ☐ - Commerciale ☐ - Uffici ☐ - Turistico ☒ - Artigianale
☐ - Industriale ☐ - Sportivo ☐ - Culturale ☐ - Pubblico ☐ - Altro (*specificare*)
☐ - con cambio di destinazione d'uso in (*specificare*)

che consistono in (*descrivere sommariamente l'intervento*):

- apertura di comunicazione fra due unità immobiliari, realizzazione solaio su foro per vano scala, diversa distribuzione interna piano superiore.

il tutto come meglio evidenziato nella **Relazione Tecnica dettagliata che si allega alla presente (obbligatoria)**;

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

- | | |
|--|---|
| ☐ Comma 1, lettera a) | ☒ Comma 2, lettera b) |
| ☐ Comma 1, lettera b) | ☐ Comma 2, lettera c) |
| ☐ Comma 1, lettera c) | ☐ Comma 2, lettera d) |
| ☐ Comma 1, lettera d) | ☐ Comma 2, lettera d1) |
| ☐ Comma 1, lettera e) | ☐ Comma 2, lettera d2) |
| ☐ Comma 1, lettera f) | ☐ Comma 2, lettera d3) |
| ☐ Comma 2, lettera a) | ☐ Comma 2, lettera e) |

2. che la legittimità urbanistica ed edilizia dell'attuale stato dei luoghi risulta:

- ☐ dalla realizzazione del fabbricato in data antecedente all'anno 1942 e da tale data non ha mai subito trasformazioni che richiedevano titoli edilizi;
- ☐ dalla realizzazione del fabbricato in data antecedente al 01/09/1967 e da tale data non ha mai subito trasformazioni che richiedevano titoli edilizi;
- ☐ trattasi di intervento non incidente sulle costruzioni esistenti.

oppure è stato modificato/realizzato in forza dei titoli sotto elencati:

- | | |
|--|--------------------------------|
| ☐ Atto autorizzativo (licenza/concessione edilizia/permesso di costruire) | n° del |
| ☒ Autorizzazione Unica (ex D.P.R. 447/98 e s.m.i.) | n° 11 del 06/06/2007; |
| Variante | n° 04 del 09/03/2009 |
| ☐ Autorizzazione Edilizia | n° del |
| ☐ D.I.A. (denuncia di inizio attività) | n° del |
| ☐ Comunicazione ex art. 26 L. 47/85 | del |
| ☐ Condono edilizio L. / | concessione n° del |
| ☐ Concessione edilizia in sanatoria (art. L. /) | n° del |

3. che per la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) - (Atti di assenso)

- ☐ ricorrono le condizioni di cui all'art. 79, comma 5, della L.R. 03/01/05 n° 1 e quindi **si allegano alla presente i relativi atti di assenso**;
- ☒ non ricorrono le condizioni di cui all'art. 79, comma 5, della L.R. 03/01/05 n° 1

4. che l'immobile/area/edificio oggetto della S.C.I.A. a cui fa riferimento la presente Relazione Asseverata è posto in area che il vigente Strumento Urbanistico classifica come segue:

Piano strutturale	Sistema / Sub Sistema	Pianura costiera	U.T.O.E.	6 Zona Ind.
Regolamento Urbanistico	Edificio classificato		Area classificata	D1 lettera A

5. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) ai sensi e per gli effetti del D.M. 22 gennaio 2008 n.37 (*Impianti tecnologici*):

- ☐ non comporta l'installazione, la trasformazione, l'ampliamento di impianti tecnologici;
 - ☒ comporta l'installazione, la trasformazione, l'ampliamento dei seguenti impianti tecnologici:
 - ☒ di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica;
 - ☐ radiotelevisivo ed elettronico in genere, le antenne e di protezione da scariche atmosferiche;
 - ☐ di riscaldamento e climatizzazione;
 - ☐ idrotermosanitario e di trasporto, trattamento, uso, accumulo e consumo di acqua;
 - ☐ di trasporto ed utilizzazione di gas;
 - ☐ di sollevamento di persone o cose;
 - ☐ di protezione antincendio, allegato alla presente e composto di n°..... tavole e di relazione tecnica;
- pertanto, ai sensi dell'art.125 del T.U.E. - D.P.R. 380/01, l'intervento proposto è soggetto agli obblighi derivanti dalle leggi indicate e quindi si allega alla presente i relativi Progetti degli impianti corredati da una Relazione Tecnica che ne attesti la rispondenza;**

6. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1), ai sensi e per gli effetti della L. 9.1.1991 n° 10 e del D.P.R. 26.8.1993 n° 412 (*contenimento del consumo energetico*):

- ☒ non comporta il calcolo delle dispersioni termiche ed il progetto di contenimento dei consumi energetici;
- ☐ comporta il calcolo delle dispersioni termiche ed il progetto di contenimento dei consumi energetici, con le necessarie verifiche, e pertanto **si allega alla presente la documentazione progettuale, relazione e schemi grafici, redatta da professionista abilitato;**

7. che, ai fini dell'art. 93 del D.P.R. 380/01 e dell'art.105 L.R. n. 1/05 (*Zone Sismiche*), l'intervento :

- ☐ non riguarda parti strutturali dell'edificio o trattasi di opere di trascurabile importanza ai fini della pubblica incolumità (art. 12 del DPGR 9 luglio 2009 n. 36/R);
- ☒ è soggetto alla disciplina in materia di costruzioni in zona sismica e pertanto **sarà provveduto**, prima di dare corso ai lavori strutturali, **al deposito del relativo progetto all'Ufficio Tecnico del Genio Civile di Massa Carrara**, presentando al Comune copia dell'attestato di deposito;

8. che, ai fini dell'eliminazione delle **barriere architettoniche**, l'intervento :

- ☐ è soggetto alle prescrizioni dell'art. 77 e seguenti del D.P.R. 380/01, del D.M. 236/89 e della L. R. 47/91 e successive modificazioni ed integrazioni, in quanto trattasi di **edificio privato non aperto al pubblico** e il progetto rispetta le prescrizioni di cui al comma 3 dell'art. 77 del D.P.R. 380/01 e pertanto ne garantisce :
 - ☐ Accessibilità
 - ☐ Visitabilità
 - ☒ Adattabilità
- ☐ è soggetto alle disposizioni di cui all'art 82 del D.P.R. 380/01 trattandosi di **edificio o spazio pubblico, o privato aperto al pubblico**, e pertanto le opere risultano conformi a quanto ivi prescritto, come da dichiarazione e schemi dimostrativi allegati alla SCIA di cui alla presente asseverazione;
- ☐ è soggetto alle disposizioni di cui al punto precedente, ma non è possibile soddisfare integralmente i requisiti di cui all'art.82 del D.P.R. 380/01 e pertanto viene dimostrato comunque il requisito della **visitabilità condizionata** nei casi previsti dall'art. 5.7 del D. M. 236/89;
- ☐ trattasi di intervento non assoggettato alle prescrizioni di cui agli artt. 77 e 82 del D.P.R. 380/2001, in quanto _____

9. che, ai sensi dei disposti del D.Lgs n. 152/06 e successive modificazioni e integrazioni, le opere:

- ☒ non riguardano le discipline di cui sopra;
- ☐ riguardano la disciplina di rispetto assoluto dei pozzi (ml 10);
- ☐ riguardano la disciplina di rispetto relativo dei pozzi (ml 200);

10. che l'intervento descritto al precedente punto 1. (pubblica fognatura):

- ☒ non prevede nuove immissioni o sostanziale modifica degli allacciamenti esistenti alla pubblica fognatura, e pertanto dichiara l'idoneità dei medesimi allacciamenti ai regolamenti vigenti;
- ☐ prevede nuove immissioni o modifiche degli allacciamenti esistenti alla pubblica fognatura, e **pertanto si allega la relativa documentazione vistata dall'Ente gestore;**

11. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) - (prevenzione incendi):

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

12. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) - (sicurezza cantiere):

- ☒ non è soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 e successive modificazioni ed integrazioni;
- ☐ è soggetto all'ambito di applicazione del D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 e s. m. i..

13. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) - (Oneri) :

- ☐ comporta incremento del carico urbanistico ai sensi degli art. 119 e 120, della L.R. 01/05 e pertanto è soggetta al pagamento dei contributi di cui al Titolo VII della L.R. 03/01/05 n° 1, **determinati nella apposita modulistica che deve essere obbligatoriamente allegata alla presente ai sensi del comma 2 dell'art. 126 della L.R. 1/05;**
- ☒ comporta incremento del carico urbanistico ai sensi degli art. 119 e 120, della L.R. 01/05 ma non è dovuta la quota relativa al costo di costruzione in quanto l'intervento è compreso nei casi di cui all'Art.124 comma 2 lettera ... (specificare) e pertanto è soggetta al pagamento dei contributi di cui al Titolo VII della L.R. 03/01/05 n° 1 **determinati nella apposita modulistica che deve essere obbligatoriamente allegata alla presente ai sensi del comma 2 dell'art. 126 della L.R. 1/05;**

e come di seguito riassunto :

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	mq. 21,54 x 5,23=	Euro	112,65
ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	mq. 21,54 x 4,42=	Euro	95,07
QUOTA COSTO DI COSTRUZIONE		Euro	0,00
IMPORTO TOTALE DEI CONTRIBUTI		Totale Euro	207,72

IMPORTO CORRISPOSTO (*) Rev. Tesoreria N. del Ric. Postale N. del

☐ - l'importo corrisposto rappresenta la prima rata delle N..... rate semestrali (max 6) e pertanto è stata allegata alla SCIA polizza fideiussoria assicurativa/bancaria a totale garanzia del pagamento delle rate rimanenti

(*) - **obbligatorio allegare copia delle ricevute**

Esenzioni

- ☐ comporta incremento del carico urbanistico ai sensi degli art. 119 e 120, della L.R. 01/05 ma trattasi di intervento a titolo gratuito ai sensi dell'Art. 124 comma 1 lettera (specificare) della L.R. 01/05 e pertanto non è dovuto il contributo di cui al Titolo VII della L.R. 03/01/05 n°1;

- **non comporta** incremento del carico urbanistico ai sensi degli art. 119 e 120 della L.R. 01/05 e pertanto non è dovuto il contributo di cui al Titolo VII della L.R. 03/01/05 n°1

14. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) – (sicurezza in quota) :

- non interessano la copertura degli edifici, ovvero le opere, sono di manutenzione ordinaria;
- ☐ interessano la copertura degli edifici, pertanto, ai sensi dell'art. 82 comma 13 della L. R. 1/2005 e del D.P.G.R. n. 62/R del 23/11/2005, **si allega la relativa documentazione (Elaborato grafico, Relazione Tecnica ed Attestazione di Conformità del Progettista ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.G.R. n. 62/R/05);**

15. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1) – (codice della strada) :

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

16. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1), ai sensi dell'Art. 82, comma 4 della L.R. 01/05, per la verifica di conformità alle norme igienico-sanitarie :

- non comporta valutazioni tecnico-discrezionali ai sensi del punto 1) del comma 4 dell'art. 82 della L.R. 01/05 **pertanto si autocertifica la conformità dell'intervento alle vigenti norme igienico-sanitarie;**
- ☐ riguarda interventi o opere su edifici a destinazione d'uso residenziale e comporta valutazioni tecnico-discrezionali ai sensi del punto 2) del comma 4 dell'art. 82 della L.R. 01/05 **pertanto si autocertifica la conformità dell'intervento alle vigenti norme igienico-sanitarie;**
- ☐ viene prodotto parere e i relativi elaborativi vistati dall'azienda U.S.E. n° del in quanto :
 - ☐ l'intervento comporta deroga alle disposizioni igienico-sanitarie previsti dalla normativa vigente;
 - ☐ l'intervento riguarda edifici a destinazione d'uso diversa da quella residenziale in cui siano necessarie valutazioni tecnico discrezionali;

17. che la realizzazione delle opere descritte al precedente punto 1), ai sensi delle vigenti disposizioni legislative:

- non comportano parere A.R.P.A.T.;
- ☐ comportano parere A.R.P.A.T. e pertanto si **allega la documentazione necessaria al rilascio del Medesimo (necessario per le verifiche dell'amministrazione comunale);**
- ☐ comportano parere A.R.P.A.T. che si allega alla presente.

18. che, ai sensi e per gli effetti dell'art. 185 e 186 del D.Lgs 152/06 (terre e rocce da scavo), l'intervento:

- non prevede l'utilizzo di terre e rocce da scavo, oppure è previsto l'integrale riutilizzo sullo stesso sito;
- ☐ le terre o rocce da scavo prodotte e non riutilizzate saranno smaltite con il trasporto delle stesse in discarica autorizzata;
- ☐ le terre o rocce da scavo prodotte saranno integralmente/parzialmente riutilizzate e pertanto viene prodotta la modulistica, debitamente compilata, di seguito indicata ed allegata alla presente (Modello A e Modello B):
 - ☐ MOD. A - relazione a firma congiunta del proprietario e del tecnico progettista, resa nei modi e nelle forme dell'art. 47 del D.P.R. 445/2000 e successive modificazioni, con la quale si dimostri quanto prescritto dall'art. 186, comma 1, lettere a), b), c), d), e) e g) del D. Lgs. 152/06;
 - ☐ MOD. B - relazione a firma di tecnico abilitato, resa nei modi e nelle forme dell'art. 47 del D.P.R. 445/2000 e successive modificazioni, relativa al materiale da impiegare ed effettuata presso laboratori autorizzati, con la quale si attesta il rispetto di quanto richiesto alla lettera f) del suddetto art. 186;

19. che ai sensi e per gli effetti dell'art. 16 comma 2 del D.P.G.R. n° 2/r del 9.2.2007 (superfici drenanti) :

- l'intervento edilizio richiesto non interessa le aree scoperte esterne;
- ☐ l'intervento edilizio richiesto mantiene una superficie permeabile di pertinenza dell'edificio pari ad almeno il 25% della superficie fondiaria;

☐ per l'intervento edilizio richiesto non incorre l'obbligo di effettuare la verifica delle superfici permeabili in quanto (*specificare*):.....

20. che ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 2 del D.P.G.R. n° 2/r del 9.2.2007, l'intervento edilizio richiesto (*smaltimento acque piovane*):

- ☐ non prevede il convogliamento e/o lo smaltimento delle acque piovane o modifiche allo stato esistente;
- ☐ prevede il convogliamento e/o lo smaltimento delle acque piovane con **recapito alla rete fognaria Comunale** delle acque bianche, in quanto non è tecnicamente possibile il loro convogliamento in aree permeabili, senza determinare fenomeni di ristagno, come dimostrato dalla documentazione allegata alla presente;
- ☐ prevede il convogliamento e/o lo smaltimento delle acque piovane con **recapito nel corso d'acqua denominato (*specificare*)**....., in quanto non è tecnicamente possibile il loro convogliamento in aree permeabili, senza determinare fenomeni di ristagno, come dimostrato dalla documentazione allegata alla presente;
- ☐ prevede il convogliamento e/o lo smaltimento delle acque piovane direttamente sul terreno che ne garantisce la permeabilità

21. ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 1 del D.P.G.R. n° 2/r del 9.2.2007 (*superfici drenanti*), l'intervento edilizio richiesto prevede che:

- ☐ non riguarda aree destinate a viabilità, percorsi, carrabili e pedonali;
- ☐ le aree destinate a viabilità, percorsi carrabili e pedonali saranno realizzati, come da schemi progettuali allegati alla presente, con modalità costruttive idonee a consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque;
- ☐ le aree destinate a viabilità, percorsi carrabili e pedonali non saranno realizzati con modalità costruttive idonee a consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque per motivi di sicurezza, igienico-sanitari, statici, o di tutela dei Beni Culturali e Paesaggistici come comprovato dalla documentazione allegata alla presente.

22. interventi ricadenti in aree assoggettate a **pericolosità idraulica** stante le previsioni del Piano di assetto Idrogeologico, D.G.R.T. 1328/04 e s.m.i.

- ☐ l'intervento non ricade in area sottoposta a pericolosità idraulica;
- ☐ l'intervento ricade in area sottoposta a pericolosità idraulica, così classificata:
 - ☐ - **P.I.E.** - pertanto si dichiara e assevera che l'intervento da realizzare, risulta assentibile per quanto disposto dall'art. 6 della Norme del Piano di assetto Idrogeologico;
 - ☐ - **P.I.M.E.** - pertanto si dichiara, in relazione all'intervento edilizio previsto, che:
 - è compreso tra quelli ammissibili ai sensi dei commi 2 e 3 dell'art. 142 della L.R. 66/2011;
 - risultano osservate le norme del Piano di assetto Idrogeologico di cui al D.G.R.T. 1328/04 e s.m.i.

Per entrambe classificazioni, **SI ASSEVERA**, anche ai sensi dei commi 4 e 5 dell'art. 142 della L.R. 66/2011:

- l'assenza o l'eliminazione di pericolo per le persone e i beni, anche tramite sistemi di autosicurezza;
- che l'intervento non determina aumento dei rischi e delle pericolosità a monte e a valle.

A supporto di quanto sopra dichiarato si allega idonea documentazione contenente gli studi, l'analisi e le conclusioni che rendono l'intervento edilizio assentibile.

23. interventi ricadenti in aree assoggettate a **pericolosità geomorfologica** stante le previsioni del Piano di assetto Idrogeologico, D.G.R.T. 1328/04 e s.m.i.

- ☐ l'intervento non ricade in area sottoposta a pericolosità geomorfologica;
- ☐ l'intervento ricade in area sottoposta a pericolosità geomorfologica, così classificata:
 - ☐ - **P.F.E.** - pertanto si dichiara e assevera che l'intervento da realizzare, risulta assentibile per quanto disposto dal comma 8 dell'art. 14 della Norme del Piano di assetto Idrogeologico;

☐ - P.F.M.E. – pertanto si dichiara, in relazione all'intervento edilizio previsto, che :

☐ - è compreso tra quelli ammissibili ai sensi del comma 7 lettera a) dell'art. 13 delle norme del Piano di assetto Idrogeologico di cui al D.G.R.T. 1328/04 e s.m.i.;

☐ - è compreso tra quelli ammissibili ai sensi del comma 7 lettera b) dell'art. 13 delle norme del Piano di assetto Idrogeologico di cui al D.G.R.T. 1328/04 e s.m.i., pertanto si allega **idonea documentazione contenente gli studi, l'analisi e le conclusioni che rendono l'intervento edilizio assentibile.**

che l'immobile/area/edificio oggetto della S.C.I.A. a cui fa riferimento la presente, rientra nelle seguenti aree sottoposte ai relativi vincoli, le cui tutele risultano di competenza dell'Amministrazione Comunale e/o di altri Enti o Amministrazioni, allegando il relativo atto di assenso (comunque denominato) rilasciato dall'ente competente (*è obbligatorio compilare tutti i campi che sono indicati*):

N°	DESCRIZIONE VINCOLO	SI	NO	AUTORIZZAZIONE NULLA OSTA
1	Vincolo paesaggistico ambientale D.Lgs. n° 42/04		X	
2	D.M. 21/12/99 Perimetrazione sito di bonifica di interesse nazionale della Prov. di Massa Carrara - S.I.N. (1)	X		
3	Vincolo Idrogeologico L. 3267/23 ☐ opere soggette a dichiarazione di cui al Tit.III, art.100 Legge Forestale ☐ opere soggette ad autorizzazione di cui al Tit.III, art.101 Legge Forestale		X	
4	Fascia di rispetto Autostradale (SALT)		X	
5	Fascia di rispetto ferroviario (FFS)		X	
6	Fascia di rispetto strada statale (ANAS)		X	
7	Fascia di rispetto strada provinciale (Amministrazione Provinciale)		X	
8	Vincolo Forestale (Amministrazione Provinciale)		X	
9	Fascia di rispetto elettrodotto (ENEL)		X	
10	Fascia di rispetto metanodotto (SNAM)		X	
11	Demanio Idrico (Reg. Toscana- Genio Civile)		X	
12	Demanio Marittimo (Minist. Trasp. Navig. – Capitaneria di Porto - S.O.T. Marina di Carrara)		X	
13	Consorzio Zona Industriale Apuana (C.Z.I.A. Massa)	X		
14	Altri (<i>se SI specificare</i>).....			

(1) – nel caso di interventi che non interferiscono con le matrici ambientali necessita produrre perizia di stima, a firma di soggetto abilitato, del rischio sanitario ed ambientale associato a tutte le vie di esposizione attivate e/o attivabili in relazione agli interventi da realizzare, al fine di tutela della salute dei lavoratori e dei residenti (circolare Ministeriale del 16.2.2010)

ALLEGATI

Fanno parte integrante della presente relazione, oltre a quella obbligatoria, di cui al comma 2 dell'art. 84 della L.R. 1/05, la seguente documentazione :

1) Tav. 0 Schema superfici e volumi dell'intero complesso, Tav 1 stato concessionato, Tav 2 stato di progetto, Tav 3 raffronto

- 2) Relazione tecnica dettagliata,
- 3) autocertificazione sanitaria
- 4) Progetto impianto elettrico e progetto impianto di riscaldamento / condizionamento
- 5) Quietanza pagamento diritti di segreteria
- 6) certificazione non assoggettabilità norme antincendio
- 7) copia documento di identità del dichiarante
- 8) copia documento di identità del progettista e DL
- 9) copia presentazione progetto presso il Genio Civile di Massa e Carrara
- 10) dichiarazione sostitutiva del DURC
- 11) ricevuta pagamento oneri
- 12).....
- 13).....
- 14).....
- 15).....

ASSEVERA E CERTIFICA

- ai sensi e per gli effetti dell'art. 84 comma 2 lettera a) della L.R. 03/01/05 n° 1 e successive modificazioni ed integrazioni, che le opere da realizzarsi con la Segnalazione Certificata di Inizio di Attività (S.C.I.A.) a cui fa riferimento la presente Relazione Asseverata e meglio rappresentate nel progetto, sono conformi agli strumenti urbanistici sia adottati che approvati ed ai regolamenti edilizi vigenti, nonché il rispetto delle altre normative di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia e, in particolare, alle norme antisismiche, di sicurezza, antincendio, igienico-sanitarie, alle norme relative all'efficienza energetica e di avere preso piena conoscenza delle norme di cui al D.P.C.M. 5.12.1997 relative ai requisiti passivo acustici.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 84 comma 4 della L.R. 03/01/05 n° 1 il sottoscritto Professionista, in ordine a tutto quanto sopra descritto ed asseverato, dichiara di essere consapevole che con la presente dichiarazione asseverata assume per sé la qualità di persona "esercitante un servizio di pubblica necessità ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale", e che, pertanto, è a conoscenza delle penalità previste dalle normative vigenti in caso di dichiarazioni mendaci o che affermano fatti non conformi al vero.

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

Tutte le voci del presente modello di relazione asseverata sono obbligatorie e ogni correzione relativa alla sua compilazione, effettuata in calce, potrebbe comportarne l'annullamento.

Carrara, li 25 - 09 - 2012

Il Professionista abilitato asseverante


 Architetto
MENCONI
 (Timbro per esteso leggibile)

Si allega fotocopia, non autenticata, di un documento d'identità.

Ai sensi del DPR 28/12/00, n. 445:
 con la firma, insieme alla fotocopia non autenticata di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità, la presente costituisce anche autocertificazione depositata.

Distinta del 08/10/2012 inviata il 08/10/2012 (Nome supporto: 337922775V70805034)

Numero disposizioni: 2
Tipo distinta: Bonifico
Stato distinta: Firmata
Totale importi: 465,72 Divisa: EUR
Azienda: 5V708 BERTAZZONI ASCENSORI SRL
Banca assuntrice: 05034 BANCO POPOLARE SOCIETA' COOPERATIVA

Disposizione:

Mittente: ABI: 05034 CAB: 13653 C/C: 000000119919

Destinatario: ARCHITECNO SA FILIPPO MENCONI

ABI: 06110 CAB: 24500 Conto: 000021128090 IBAN: 0

Valuta banca benef.: **Data esecuzione:**

Importo: 207,72 EUR

IBAN: IT29Y0611024500000021128090

Modalita' di pagamento: bonifico/giroconto **Causale:** Bonifici Generici

Riferimento: ONERI DI URBANIZZAZIONE BERTAZZONI ASCENSORI DISTINTI.FG80 MAPP 548 SUB 4 - 10

Disposizione:

Mittente: ABI: 05034 CAB: 13653 C/C: 000000119919

Destinatario: ARCHITECNO SAS FILIPPO MENCONI

ABI: 06110 CAB: 24500 Conto: 000021128090 IBAN: 0

Valuta banca benef.: **Data esecuzione:**

Importo: 258,00 EUR

IBAN: IT29Y0611024500000021128090

Modalita' di pagamento: bonifico/giroconto **Causale:** Bonifici Generici

Riferimento: OPERE COME DA COMUNICAZIONE TARDIVA DI INIZIO LAVORI EX ART.80 COMMA 2 LR TOSCANA 1/2005

Ordinante**Beneficiario**

Intestazione

MENCONI FILIPPOIntestazione **COMUNE DI CARRARA PER DIA**

Conto

4588331

IBAN

IT29Y0611024500000021128090

Banca

CASSA DI RISPARMIO DI CARRARA SPA

Importo EUR	25,00
Stato	in accettazione
Data inserimento	03/10/2012
Data accredito	05/10/2012
Data valuta addebito	04/10/2012
Commissioni e spese	nessuna
CRO	45276543404
Causale	SCIA BERTAZZONI ASCENSORI

Disposizione effettuata da Internet Banking il 03/10/2012 12:14

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA

d.p.r. 28 dicembre 2000, n° 445

Il/La Sottoscritto/a Ezio Bertazzoni, Nato/a a Casale Fiume, il 06/11/48
e residente in MASSA, Via PARMA, n° 12, C.F. BRTZEI48S06B864W

DICHIARA

Che, in riferimento alla Segnalazione Certificata di Inizio Attività di cui fa parte integrante la presente, ha verificato la Regolarità Contributiva e la documentazione di cui alle lettere a) e b) comma 9 art. 90 dlgs 81/2008 delle imprese e/o lavoratori autonomi qui di seguito elencate/i e di cui se ne fornisco gli elementi indispensabili per la loro identificazione:

Elenco lavoratori autonomi:

nominativo	indirizzo	città	P.I. / C.F.
nominativo	indirizzo	città	P.I. / C.F.
nominativo	indirizzo	città	P.I. / C.F.

Elenco imprese e codici di iscrizione identificativi:

Boscherini Edilizia	Via degli Artigiani 9	52100	MASSA
nominativo	indirizzo	Città	
46028984108	18145361	2546	01146010457
INPS	INAIL	CASSA EDILE	P.I. / C.F.
nominativo	indirizzo	Città	
INPS	INAIL	CASSA EDILE	P.I. / C.F.
Nominativo	indirizzo	Città	
INPS	INAIL	CASSA EDILE	P.I. / C.F.

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

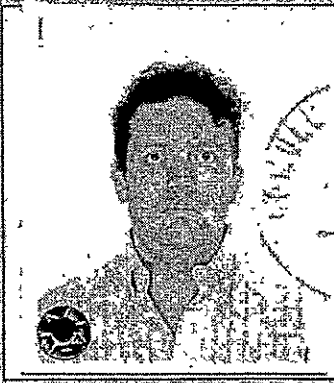
Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del Dlgs 196 del 30 giugno 2003 (Codice in materia di dati personali) dichiaro di essere informata che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione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

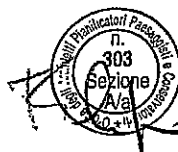
Ai fini della sua validità ai sensi dell'art. 38 del DPR 445/2000 si allega alla presente autocertificazione fotocopia, non autenticata, di un documento d'identità del dichiarante in corso di validità.

Carrara li 03/10/2012

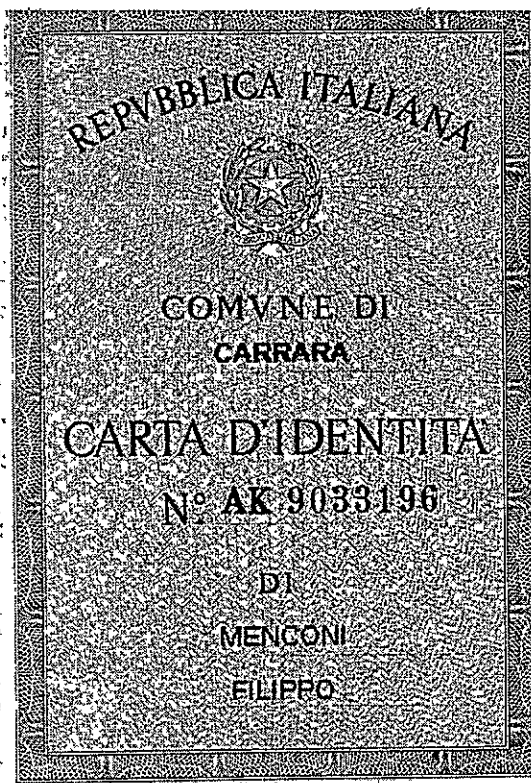
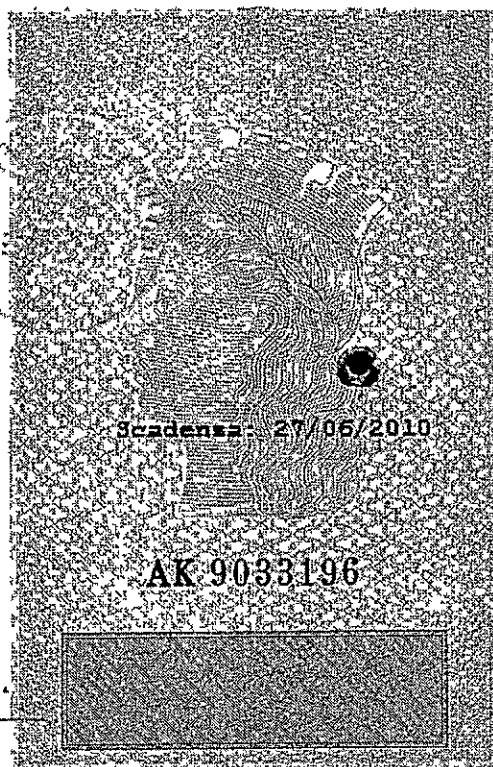
Il dichiarante
BERTAZZONI ASCENSORI s.r.l.
Via Martiri di Cefalonia 15 - MASSA

Cognome **MENCONI**
 Nome **FILIPPO**
 nato il **07/03/1961**
 (alto n. **42** P. **I** S. **A**)
 a **CARRARA (MS)**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **CARRARA (MS)**
 Via **VIALE L. COLOMBO nr. 11**
 Stato civile **Coniugato**
 Professione **ARCHITETTO**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **1.80**
 Capelli **Castani**
 Occhi **Verdi**
 Segni particolari


 Firma del titolare *Filippo Menconi*
CARRARA (MS) **28/06/2005**
 Impresa di cui è
 titolare **DEL SINDACO**
 IL FUNZIONARIO INCARICATO
 (Dr. Franca Fabrizzi)
 Imposta
 dovuta
 al Comune
 € 5,25

Architetto
MENCONI
Filippo



Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 12/09/2012

Data: 12/09/2012 - Ora: 15.33.41
Visura n.: T300260 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta		Comune di CARRARA (Codice: B832)										
Catasto Fabbricati		Provincia di MASSA										
		Foglio: 86 Particella: 548 Sub.: 4										
Unità immobiliare												
N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA			
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita		
1		86	548	4			In corso di costruz.				VARIAZIONE del 25/05/2010 n. 3850.1/2010 in atti dal 25/05/2010 (protocollo n. MS0054309) VERIFICA STATO ATTUALE U.I.	
Indirizzo												
VIA AURELIA n. 65 piano: T-1;												
Annotazioni												
di studio: stato dell'unità confermato con dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà prot. n. 54308 del 25/05/2010												
INTESTATO												
N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE				DIRITTI E ONERI REALI			
1	AGRIEASING - BANCA PER IL LEASING DELLE BANCHE DI CREDITO COOPERATIVO - CASSE RURALI ED ARTIGIANE - S.P.A. con sede in ROMA				02820100580*				(1) Proprieta per l/1			
DATI DERIVANTI DA												
ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 16/12/2010: Nota presentata con Modello Unico n. 8115.1/2010 in atti dal 21/12/2010 Repertorio n. : 2051 Rogante: ALESSANDRO MATTEUCCI Sede: MASSA ASSEGNAZIONE A SOCIO DI COOPERATIVA EDILIZIA												

Rilasciata da: Servizio Telematico



Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 12/09/2012

Data: 12/09/2012 - Ora: 15.34.58
Visura n.: T300989 Pag: 1

Fine

Dati della richiesta		Comune di CARRARA (Codice: B832)										
Catasto Fabbricati		Provincia di MASSA										
		Foglio: 86 Particella: 548 Sub.: 10										
Unità immobiliare												
N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA			
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita		
1		86	548	10			in corso di costruz.				VARIAZIONE del 20/09/2010 n. 7567 .1/2010 in atti dal 20/09/2010 (protocollo n. MS0094467) VERIFICA STATO ATTUALE U.I.	
Indirizzo		VIA AURELIA SNC piano: T-1;										
Annotazioni		di studio: stato dell'unità' confermato con dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà' prot. n. 94455 del 20/09/2010										
INTESTATO												
N.	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE				DIRITTI E ONERI REALI			
1	AGRILEASE - BANCA PER IL LEASING DELLE BANCHE DI CREDITO COOPERATIVO - CASSE RURALI ED ARTIGIANE - S.P.A. con sede in ROMA				02820100580*				(1) Proprietà' per 1/1			
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 16/12/2010 Nota presentata con Modello Unico n. 8115 .1/2010 in atti dal 21/12/2010 Repertorio n. : 2051 Rogante: ALESSANDRO MATTEUCCI Sede: MASSA ASSEGNAZIONE A SOCIO DI COOPERATIVA EDILIZIA										

Rilasciata da: Servizio Telematico



DOTT. FILIPPO MENCONI
ARCHITETTO

STUDIO	VIALE C. COLOMBO, 11 - 54036 - MARINA DI CARRARA - TEL. 0585 - 631854
UFFICIO	VIA M. D'AZEGLIO, 3 - 54033 - CARRARA - TEL/FAX. 0585 - 70535
	P. IVA 00673350450 - c.f. MNC FPP 61C07 B832V



Al Sig Sindaco del Comune di Carrara

Oggetto: certificazione di non assoggettabilità norme antincendio

Con la presente il sottoscritto Arch Filippo Menconi, nato a Carrara il 07/03/1961 ed ivi residente in viale C Colombo n° 11, con la presente dichiara che l'attività da effettuarsi all'interno dei locali di proprietà Bertazzoni ascensori SRL, distinto catastalmente al Foglio 86, mappale 548 sub 4,10 non sono fra quelle elencate nell'Allegato 1 del DPR 1° agosto 2011, n. 151 e pertanto non necessitano di CPI.

Carrara martedì 25 settembre 2012

Il tecnico incaricato



Architetto
MENCONI
Filippo

**AUTOCERTIFICAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORME
IGIENICO-SANITARIE
(art. 82, comma 5, lettera a) della LR 01/2005 ; art. 47 del DPR 445/2000)**

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

AL SETTORE URBANISTICA
del Comune di Carrara

Il/la sottoscritto/a Arch Filippo Menconi nato/a a Carrara il 07/03/1961 residente in Marina di Carrara Viale C Colombo n° 11 in qualità di tecnico incaricato, sotto la propria responsabilità e consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 28 Dicembre 2000, n. 445 e successive modificazioni per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 6, comma 4bis, lettera a) della legge Regionale 14 Ottobre 1999, n. 52 e successive modificazioni

D I C H I A R A

che il progetto presentato da Bertazzoni Ezio nato/a a Casalbettrame (NO) il 06/11/1948 residente in Massa, Via Parma n° 12, in qualità di legale rappresentante della soc. Bertazzoni Ascensori, con sede in Massa, via Martiri di Cefalonia n° 15 bis, P. IVA 00582540456, relativo ad intervento di completamento opere interne nell'immobile sito in Carrara Via Aurelia n. Km 383 censito al N.C.E.U. del Comune di Carrara al Fg. 86 Mapp. 548 Sub. 4; 10.

**E' CONFORME ALLE VIGENTI NORME IGIENICO-SANITARIE
e non comporta valutazioni tecnico discrezionali**

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

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

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

Carrara, 25/09/2012


Il tecnico incaricato
**Architetto
MENCONI
Filippo**

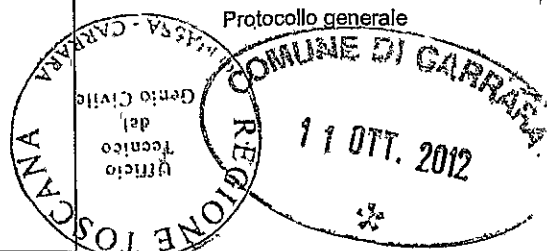
Visto il documento

Il dipendente addetto



REGIONE TOSCANA
GIUNTAREGIONALE

marca
da bollo



All'Ufficio Tecnico del GENIO CIVILE di
MASSA - CARRARA

**PREAVVISO SCRITTO E
DEPOSITO progetto ai sensi:**

- ☐ D.P.R. 380/01 artt. 93 e 94*, L.R. 1/05 art. 105 ter
☒ D.P.R. 380/01 artt. 65, 93 e 94**, L.R. 1/05 art. 105 ter
* ex artt. 17 e 18 Legge 64/74
** ex art. 4 Legge 1086/71 e artt. 17 e 18 Legge 64/74

Nel rispetto di:

- ☒ D.M. 14/01/2008
☐ D.M. 14/09/2005*
☐ D.M. 16/01/1996*

* così come disposto dal
D.L. 284/07 art. 20,
convertito con L. 31/08

☒ Nuovo Progetto

- ☐ Variante/Integrazione n° al progetto n°
☐ Conformità in sanatoria artt. 118 - 140 L.R. 1/05
☐ Condono edilizio:

- ☐ L. 47/85 per opere abusive eseguite entro il 01/10/83
☐ L. 724/94 per opere abusive eseguite entro il 31/12/1993
☐ L. 326/03 e L.R. 53/04 per opere abusive eseguite entro il 31/03/2003

Zona di classificazione sismica
3s

Descrizione dell'intervento: Progetto di **REALIZZAZIONE LAVORI INTERNI IN CAPANNONE INDUSTRIALE**

Comune	CARRARA	Estremi catastali	Pg. 36 MAP. SUB SUB. 4 e 10
Loc.		Estremi Prae/Conc. Comunale	
Via	V. PRASSINA	Estremi Denuncia Inizio Attività	
Committente	BERTAZZONI ASCENSORI SRL	Ditta Costruttrice	BASCHERINI COSTRUZIONI SRL
sede legale*: Comune	MASSA	sede legale*: Comune	MASSA
Via	V. MAIORI DI CEFALONIA	Via	VIA DEGLI ARTIGIANI
legale rappresentante*	BERTAZZONI GIANLUCA	legale rappresentante*	MARIO BASCHERINI
nato a	PIETRASANTA	nato a	CARRARA
domiciliato in	MASSA	domiciliato in	MASSA
Via	V. PARMA 14	Via	V. DEGLI ARTIGIANI
Tel.	0585 7917 27	Tel.	0585 7902 86
e-mail		e-mail	BASCHERINI.COS@LIBERO.IT
Codice Fiscale	BRTGLC74C15G628V	Codice Fiscale	BSC MRA 51M28 B832 U
* Indicare in caso di società o enti		* Indicare in caso di società o enti	

Il committente per il progetto è domiciliato presso (facoltativo) _____

Progettista Strutturale	ING. ROBERTO GRAUSEN	Direttore dei Lavori Strutturale	ING. ROBERTO GRAUSEN
nato a		nato a	CARRARA
iscritto all'Albo		iscritto all'Albo	INGEGNERI
prov. di		prov. di	MS
domiciliato in		domiciliato in	CARRARA
Viale		Viale	CORSO ROSSINI 67
Tel.		Tel.	0585 810051
e-mail		e-mail	
Codice Fiscale		Codice Fiscale	GRS BRT 55T27 B832 L

(timbro)

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO A
REGIONE TOSCANA
Ufficio Tecnico del Genio Civile
di MASSA - CARRARA

Depositato presso questo Ufficio ai sensi della
L. Regionale 3.01.2005 n. 1 e DPR 6.05.2001 n. 380
Pratica n. 568
Prova n. 2308 n. 5
07 SET. 2012
D'ORDINE DEL DIRIGENTE
(Dot. Ing. Alessandro Fignani)

Controllo obbligatorio

- ☐ SI
☐ NO

Altri soggetti responsabili (vedi anche elenco allegato)

PROGETTISTA Committente STRUTT.	STRUTTURE METALLICHE ASCENSORI E SCALE : ING. ADRIANO BERNARDINI ORDINE ING. DI TRENTO N. 1746
Progettista ARCH.	ARCH. MENCONI FILIPPO - ORDINE ARCH. MS N. 303
Direttori dei Lavori ARCH.	
Ditte costruttrici	OPERE FONDAZIONI VANO ASCENSORI E SOLAI : BOSCHERINI COSTRUZIONI SRL OPERE STRUTTURE SCALE E ASCENSORE : EDILIZIA M.N. DI GIUSTI GIOVANNI

DESTINAZIONE

EDIFICI ORDINARI:

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

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

1. Strutture Ospedaliere:

☐ a) Ospedali;
 ☐ b) Case di Cura;
 ☐ c) Presidi sanitari – ambulatori;
 ☐ d) sedi A.S.L.;
2. Strutture Civili:

☐ a) sedi Prefetture;
 ☐ b) sedi Regioni;
 ☐ c) sedi Province;
 ☐ d) Municipi;
 ☐ e) sedi Comunità Montane;
 ☐ f) Stato (Uffici Tecnici);
3. Strutture Militari:

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

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

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

1. Strutture per l'Istruzione:

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

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

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

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

TIPOLOGIA D'INTERVENTO	
☒ Nuova costruzione ☐ Interventi su costruzioni esistenti: ☐ Miglioramento sismico ☐ Adeguamento sismico ☐ Sopraelevazione ** ☐ Consolidamento * ☐ Riparazione *	Rispettando: ☒ D.M. 14/01/2008 ☐ D.M. 14/09/2005 ☐ D.M. 16/01/1996
Regolarità edifici ☐ Edificio regolare in altezza ☐ Edificio regolare in pianta ☐ Edificio non regolare	
ai sensi D.M. 14/09/2005	

TIPOLOGIA DELLA COSTRUZIONE	
☒ In cemento armato ☒ In acciaio ☐ Mista c.a. e acciaio ☐ In muratura: ☐ ordinaria ☐ armata ☐ In legno ☐ A telaio ☐ A pareti ☐ Con dispositivi di isolamento sismico	☐ Misto a telaio e pareti ☐ A nucleo ☐ A ossatura pendolare in acciaio con pareti o nuclei ☐ Prefabbricato ☐ A telaio con controventi: ☐ concentrici ☐ eccentrici ☐ A mensola ☐ Intelaiato controventato

** - Il/i sottoscritto/i in qualità di
 progettista/i, ai sensi art. 102 L.R. 1/05 modificato dall'art. 24/RA 24/2006 e art. 90 D.P.R. 380/01, certifica/certificano l'idoneità della
 struttura esistente a sopportare il nuovo carico per l'intervento di sopraelevazione.
 (timbro e firma) (timbro e firma) (timbro e firma)

ALLEGATI:
 Il sottoscritto in qualità di Committente
 dichiara sotto la propria personale responsabilità di aver allegato la seguente documentazione in duplice esemplare, firmata dal
 Progettista Strutturale e controfirmata dal Direttore dei Lavori Strutturale:

☐ MA Asseverazione Mod. A - Attestazione versamento bollettino Conto Corrente Postale ☐ MV Prospetto calcolo volumi (obbligatorio in base al Decr. Dir. n° 4284 del 19/09/06); ☐ ME Elenco dettagliato, redatto dal progettista, degli elaborati presentati (obbligatorio); ☒ A Progetto architettonico e Planimetria Ubicativa *; elaborati n° ☐ S Disegni esecutivi delle strutture e particolari costruttivi; elaborati n° ☐ R1 Relazione geologica; elaborati n° ☐ R2 Relazione tecnica generale; elaborati n° ☐ R3 Relazione geotecnica (redatta dal progettista) elaborati n° ☐ R4 Relazione sulle fondazioni; elaborati n° ☐ R5 Relazione materiali impiegati; elaborati n° ☐ R6 Relazione di calcolo; elaborati n° ☐ F Fascicolo dei calcoli; elaborati n° ☐ C1 Copia del certificato previsto dall'art. 9 della L. 1086/71 (art. 58 D.P.R. 380/01) e dall'art. 7 della L. 64/74 (art. 56 D.P.R. 380/01) per le strutture prefabbricate; ☐ C2 Dichiarazione rilasciata dalla competente Amministrazione per edificio di speciale importanza artistica - art. 16 L. 64/74 (art. 92 D.P.R. 380/01); ☐ C3 Certificazione ai sensi Art. 118 L.R. 1/2005; ☐ C4 Autocertificazione sottoscritta dal Committente relativa all'epoca della realizzazione dell'abuso e copia Doc. Identità; ☐ C5 Altri (ad es. piano di manutenzione, altre relazioni specialistiche, ecc.)	N.B. nel caso di elaborati raggruppati in un fascicolo questo deve essere considerato come unico allegato. Es. R.. R.. 1 R..
Totale allegati n°	

Nomina del Collaudatore e Accettazione dell'incarico

Il sottoscritto **BERTAZZONI MANUELA** in qualità di Committente dichiara di nominare Collaudatore dei lavori in oggetto:

ING. ANDREA CERCHIAI

Iscritto all'Albo **INGEGNERI**

Prov. di **MS**

n. **465**

Domiciliato in **C. SERRAVALLE**

Via **CORSO ROSSINI 47**

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

Il Collaudatore (timbro e firma)

☐ Trattandosi di opere di miglioramento sismico eseguite su un edificio esistente ai sensi del D.M. 16/01/96, punto C.9.1.23 non si effettuerà il Collaudo Statico.

Informazione utile alle attività dell'Ufficio - Inizio lavori

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

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

Il/La sottoscritto/a in qualità di Committente dichiara di autorizzare il a svolgere tutte le funzioni amministrative presso i competenti Uffici Regionali

Firme

BERTAZZONI ASCENSORI s.r.l.
 Via Roma, 4 - 54037 M. DI MASSA
 Tel. 0585-5290010
 Partita IVA 01161400450
 C.F. GST GNN 66D28 F023U

Il Costruttore (timbro e firma)
OPERE COSTRUZIONI s.r.l.
 MASSA (MS)

Dichiarazioni di responsabilità

Il/i sottoscritto/i Architetto in qualità di **progettista/i**, ognuno per le rispettive competenze, assevera/asseverano che il progetto depositato è conforme alla vigente normativa indicata, esecutivo e completo in ogni suo elaborato, che sono state rispettate le prescrizioni contenute negli strumenti della pianificazione territoriale e negli atti del governo del territorio con riferimento alla fattibilità degli interventi a seguito delle indagini geologico-tecniche, e contestualmente assevera/asseverano la relazione di calcolo contenuta nel progetto.

(timbro e firma)

(timbro e firma)

(timbro e firma)

Il/i sottoscritto/i in qualità di **Costruttore**, si impegna/impegnano a realizzare l'opera così come è descritta nel progetto.

(timbro e firma)

(timbro e firma)

Il/i sottoscritto/i in qualità di **direttore dei lavori** dichiara/dichiarano che il progetto depositato è eseguibile ed è conforme alla vigente normativa.

(timbro e firma)

(timbro e firma)

(timbro e firma)

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

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

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

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

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

Studio Tecnico
Dottore ingegneria industriale
Per.Ind.Ceragioli Massimo
Via N.Garbuio,95 – 54038 Montignoso (MS)
Tel. e Fax / 0585/348839
E-Mail: ceragioli@tin.it



Comune di Carrara

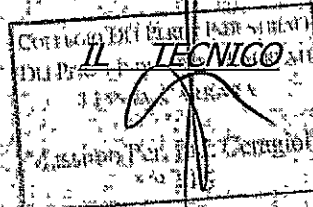
PROGETTO DI IMPIANTO ELETTRICO

RIF.D.M. 37/08

BERTAZZONI ASCENSORI

UBICAZIONE IN VIA AURELIA C/O COSVAP

RELAZIONE TECNICA



Studio Tecnico
Dott. Per. Ind. Ceragioli Massimo

Progetto :
Capannone

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione :
TT

Data : 10/01/2012
Pagina : 1

Quadro generale enel

Quadro generale piano terra

Quadro P1 uffici



3

Nome quadro	Quadro generale enel	Quadro generale piano terra	Quadro P1 uffici			
Alimentazione - Sezione di fase [mm ²]	35	35	2,5			
Alimentazione - Sezione di neutro [mm ²]	25	25	2,5			
Alimentazione - Sezione di PE [mm ²]	25	25	2,5			
Icc massima ai morsetti di entrata	4,262	3,885	2,197			
Corrente fase L1 [A]	55,40	55,40	11,57			
Corrente fase L2 [A]	52,93	52,93	13,60			
Corrente fase L3 [A]	45,55	45,55	7,35			
Corrente fase N [A]	8,88	8,88	5,52			
Potere di interruzione (PI)	100/100	100/100	100/100			
PI del Bdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898			
Note						

COMUNE DI CARRARA
11 OTT. 2012
✱

Studio Tecnico
Dott. Per. Ind. Ceragioli Massimo

Progetto :
Capannone

Disegnato :

Coordinato :

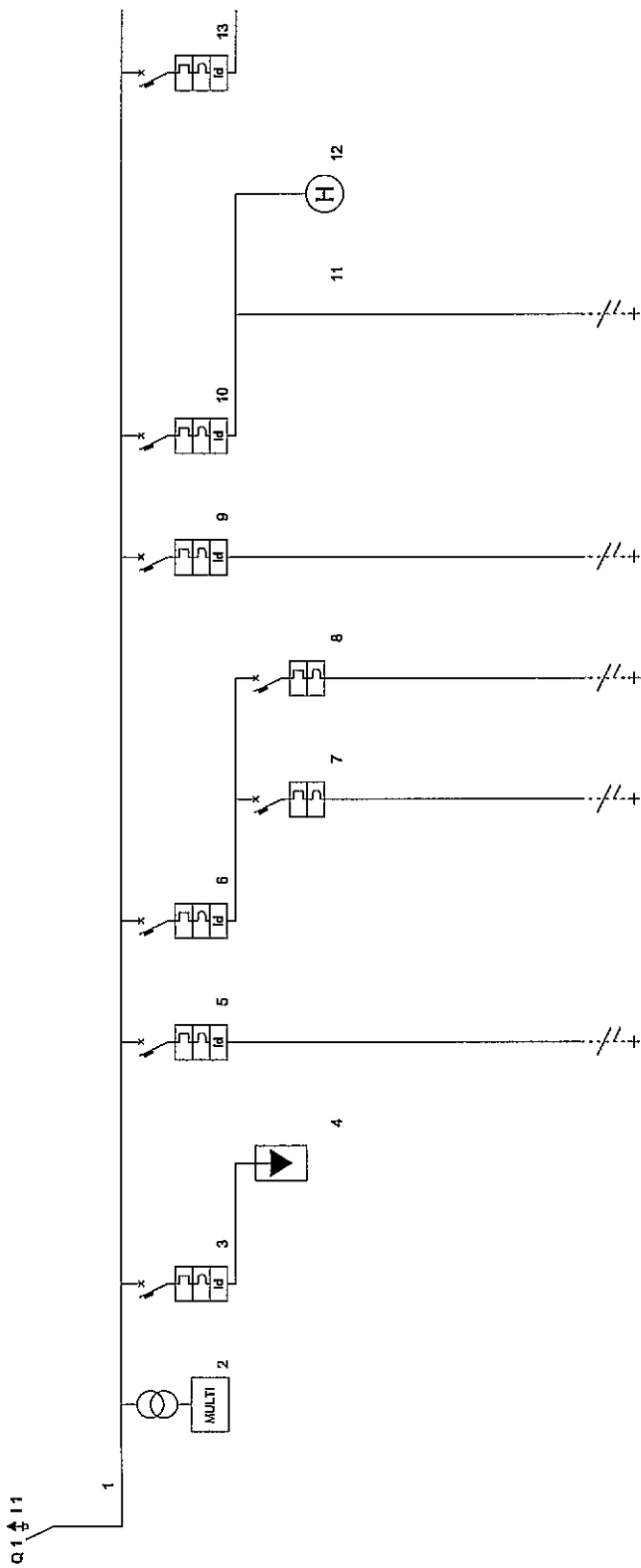
N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Quadro :
2 - Quadro generale piano terra
Back Up
No

Potere di Interruzione (PI)
Icn/Icu

Data : 10/01/2012



Descrizione linea	Mt	Imbalzo-Amperometri	Sbaricatori	Linea luci ingresso ufficio + em.	Acc. protelett. lato monti + em.	acc. protelett.1 monti	acc. protelett.2 mare	Luci servizi spogliatoi	Luci esterna	Linea Luci Esterne	Differenziale
Potenza effettiva	31,932 kW		0,000 kW	0,300 kW	0,600 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,180 kW	0,720 kW	0,720 kW	0,945 kW
Potenza totale	38,150 kW		0,000 kW	0,300 kW	0,600 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,200 kW	0,800 kW	0,800 kW	1,050 kW
Fasi della linea	L1 L2 L3 N		L2 N	L1 N	L2 N	L2 N	L2 N	L1 N	L2 N	L2 N	L1 N
Corrente nominale In [A]	80		20	10	16	10	10	10	10	6	20
Modulo differenziale			G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC			G23/32AC	G23/32AC		G23/32AC
Potere d'interruzione [KA]			4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		4,5
Idiff [A] / Tdiff [s]			0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	1 • In = 10	1 • In = 10	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00		0,03 / 0,00
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 80		1 • In = 20	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 6	1 • In = 20
Corrente di Impiego Ib [A]	55,40			1,45	2,90	1,45	1,45	0,87	3,48	3,48	4,55
Ku / Kc	0,88 / 0,95		1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00
Ritardo Magnetico [s]											
Sezione fase [mm²]				1,5				1,5		1,5	
Sezione neutro [mm²]				1,5				1,5		1,5	
Sezione PE [mm²]				14				14		18	
Portata fase [A]				8,0				8,0		25,0	
Lunghezza linea [m]				2,5				2,5		2,5	
Sezione cablaggio di fase [mm²]	35		6	Unip. con guaina N07V-K	4	2,5	2,5	Unip. con guaina N07V-K	2,5	Unip. no guaina FG7OR	6
Tipo cavo											
Segna cavo											
Polli	4		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Portata neutro [A]				14				14		18	
Isolante				PVC				PVC		PVC	

Data : 10/01/2012

Descrizione linea	Prese ufficio	Prese gruppo 1 servizi mensa	Prese gruppo 2 servizi mensa	I serve	Linea campanello e videocitofono	prese interblocco gruppo 1 + gruppo 2	Ascensore	Cancello	Boiler	Generale fancoil	Fancoil 1	Fancoil 2	Fancoil 3
Potenza effettiva	0,180 kW	0,270 kW	0,270 kW	0,135 kW	0,090 kW	2,700 kW	4,250 kW	0,285 kW	0,720 kW	0,450 kW	0,090 kW		
Potenza totale	0,200 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,150 kW	0,100 kW	3,000 kW	5,000 kW	0,300 kW	0,800 kW	0,500 kW	0,100 kW		0,090 kW
Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L3 N	L3 N	L1 N	L1 N		0,100 kW
Corrente nominale In [A]	16	16	16	16	10	32	20	10	40	20	6		L1 N
Modulo differenziale						G43/32AC/2	G4/32AC/2	G23/32AC	G23/32AC	G23/32AC			6
Potere d'intervento [KA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5			4,5
Idiff [A] / Totif [s]						0,03 / 0,00	0,30 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00			
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 32	1 • In = 20	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 20	1 • In = 6		1 • In = 6
Corrente di impiego Ito [A]	0,87	1,30	1,30	0,65	0,43	4,34	8,82	1,38	3,48	2,15	0,43		0,43
Ku / Kc	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,85 / 1,00	0,95 / 1,00	0,80 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00		0,90 / 1,00
Ritardo Magnetico [s]													
Sezione fase [mm²]	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	10	2,5	1,5	1,5		1,5		1,5
Sezione neutro [mm²]	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	10	2,5	1,5	1,5		1,5		1,5
Sezione PE [mm²]	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	10	2,5	1,5	1,5		1,5		1,5
Portata fase [A]	20	20	20	20	14	42	21	19	14	14	14		14
Lunghezza linea [m]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	8,0	5,0		5,0		5,0
Sezione cablaggio di fase [mm²]	4	4	4	4	2,5	10	6	2,5	2,5	6	2,5		2,5
Tipo cavo	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K		Unip. con guaina N07V-K		Unip. con guaina N07V-K
Sigla cavo					N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K		N07V-K		N07V-K
Pol.	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2		2
Portata neutro [A]	20	20	20	20	14	42	21	19	14		14		14
Isolante	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC		PVC		PVC

Descriptione linea	Fancoil 4	Fancoil 5	Machchina esterna 1	Machchina esterna 2	Allimentazione quadro uffici	Riserva	Riserva	Centrale allarme
Potenza effettiva	0,090 kW	0,090 kW	6,300 kW	9,000 kW	6,747 kW	0,160 kW	0,170 kW	0,085 kW
Potenza totale	0,100 kW	0,100 kW	7,000 kW	10,000 kW	8,100 kW	0,200 kW	0,200 kW	0,100 kW
Fasi della linea	L1 N 6	L1 N 	L1 L2 L3 N L1 L2 L3 N	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
Corrente nominale In [A]	6	6	25	32	20	10	10	10
Modulo differenziale			G43/G2AC/2					G23/G2AC
Potere d'interruzione [KA]	4,5	4,5	60	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
I _{dif} [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
Corrente regolata I _r [A]	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 25	1 • In = 32	1 • In = 20	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10
Corrente di Impiego Ib [A]	0,43	0,43	10,12	14,45	13,60	0,77	0,82	0,41
Kt / Kc	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,83 / 1,00	0,80 / 1,00	0,85 / 1,00	0,65 / 1,00
Ritardo Magnetico [s]								
Sezione fase [mm²]	1,5	1,5	6	10	2,5	1,5	1,5	1,5
Sezione neutro [mm²]	1,5	1,5	6	10	2,5	1,5	1,5	1,5
Sezione PE [mm²]	1,5	1,5	6	10	2,5	1,5	1,5	1,5
Portata fase [A]	14	14	31	42	21	14	14	14
Lunghezza linea [m]	5,0	5,0	10,0	9,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Sezione cablaggio di fase [mm²]	2,5	2,5	10	10	6	2,5	2,5	2,5
Tipo cavo	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	N07V-K	Unip. con guaina N07V-K	Unip. con guaina N07V-K
Sigla cavo								
Poli	2	2	4	4	4	4	4	2
Portata neutro [A]	14	14	31	42	21	14	14	14
Isolante	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC

Studio Tecnico

Dott. Per. Ind. Ceragioli Massimo

Progetto :

Capannone

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

Quadro :

3 - Quadro P1 uffici

Back Up

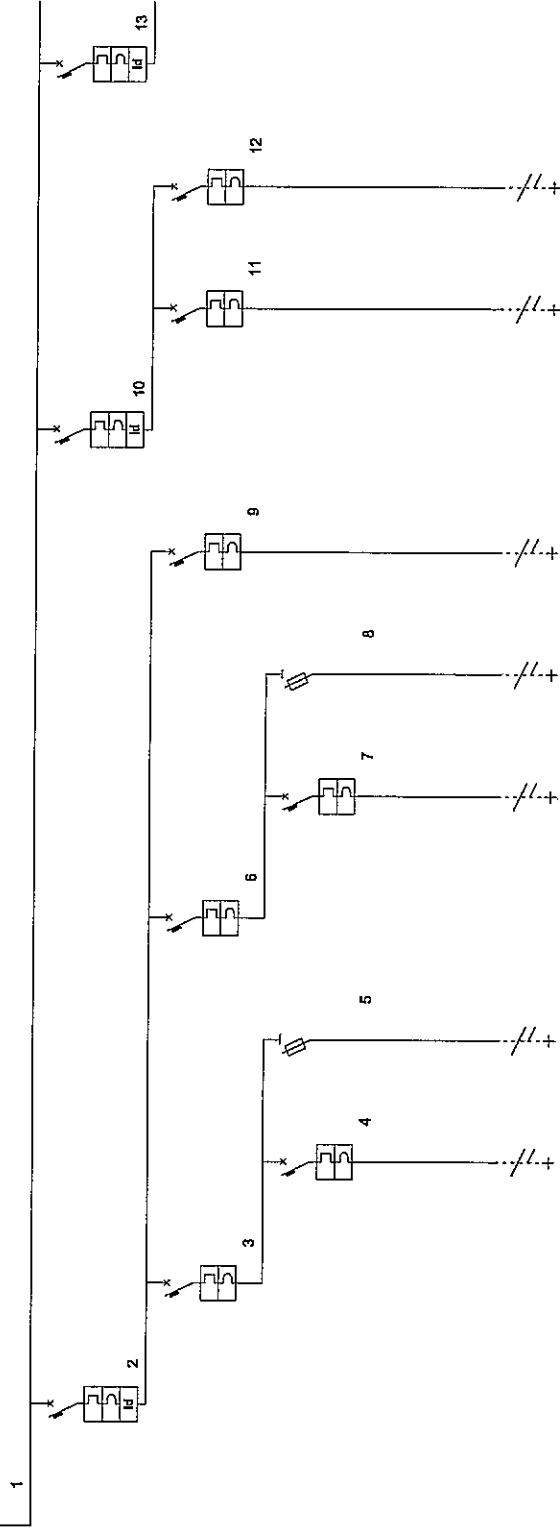
No

Potere di Interruzione (PI)

kn/lcu

Data : 10/01/2012

Q 2 131



Descrizione linea	sezionatore	Generale luci	lucilato mare	Luci lato mare	Energia	lucilato monte	Luci lato monte	Energia	Corridolo e bagno	Generale prese	Gruppo Presse lato mare	Gruppo Presse lato monti	Generale fancoili gruppo1
Potenza effettiva	6,747 kW	2,187 kW	0,942 kW	0,900 kW	0,043 kW	0,895 kW	0,850 kW	0,045 kW	0,360 kW	2,625 kW	1,275 kW	1,350 kW	0,810 kW
Potenza totale	8,100 kW	2,500 kW	1,050 kW	1,000 kW	0,050 kW	1,050 kW	1,000 kW	0,050 kW	0,400 kW	3,000 kW	1,500 kW	1,500 kW	0,900 kW
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L2 N	L2 N	L2 N	L3 N
Corrente nominale In [A]	32	16	10	10	10	10	10	10	10	25	16	16	25
Modulo differenziale										G23/32AC			G23/32AC
Potere d'interruzione [kA]		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Idiif [A] / Tdoff [s]		0,03 / 0,00								0,03 / 0,00			0,03 / 0,00
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 32	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 25	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 25
Corrente di impiego Ib [A]	13,60	10,63	4,56	4,35	0,21	4,33	4,11	0,22	1,74	12,68	6,16	6,82	3,87
Kir / Ks	0,88 / 0,95	0,88 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,85 / 1,00	0,85 / 1,00	0,85 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,88 / 1,00	0,85 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00
Ritardo Magnetico [s]													
Sezione fase [mm²]				1,5	1,5		1,5	1,5	1,5		2,5	2,5	
Sezione neutro [mm²]				1,5	1,5		1,5	1,5	1,5		2,5	2,5	
Sezione PE [mm²]				1,5	1,5		1,5	1,5	1,5		2,5	2,5	
Portata fase [A]				14	14		14	14	14		20	20	
Lunghezza linea [m]				1,0	5,0		1,0	5,0	5,0		5,0	5,0	
Sezione cablaggio di fase [mm²]	10	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	4	4	10
Tipo cavo				Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	
Siplo cavo				N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	
Poll	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2
Portata neutro [A]				14	14		14	14	14		20	20	
Isolante				PVC	PVC		PVC	PVC	PVC		PVC	PVC	

Studio Tecnico
Dott. Per. Ind. Ceragioli Massimo
Progetto :
Capannone

Disegnato :

Coordinato :

N° di Disegno :

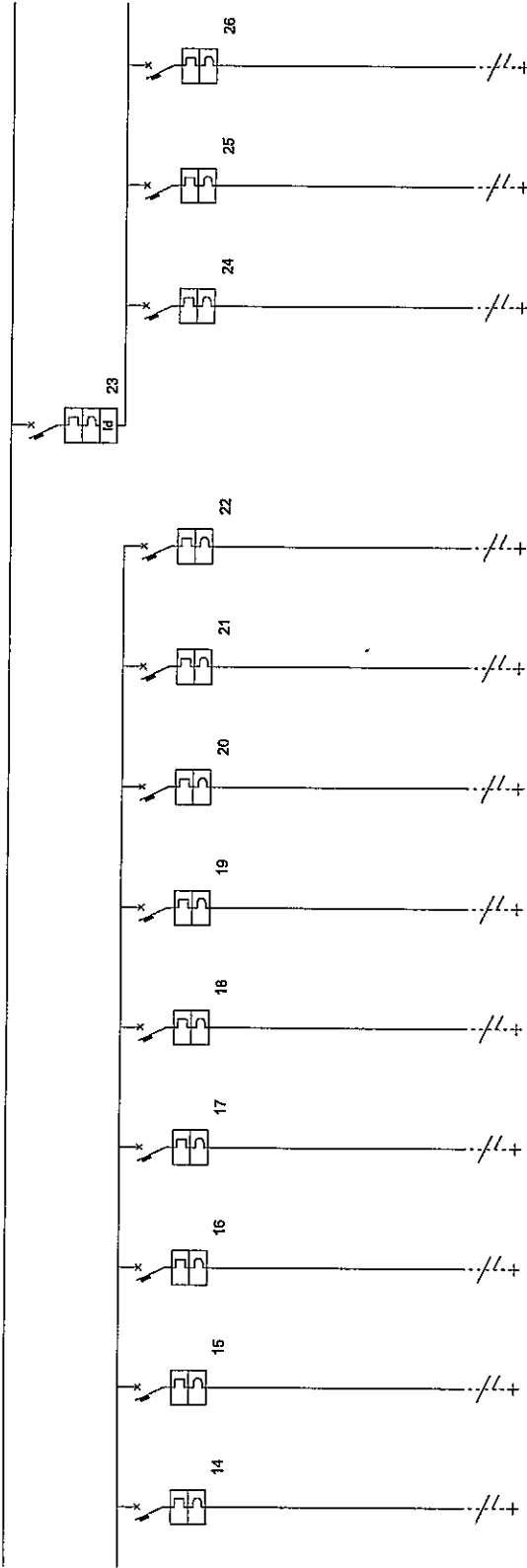
Tensione di Esercizio :
400 / 230 [V]

**Quadro :
3 - Quadro P1 uffici**

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
lcn/lcu

Data : 10/01/2012



Descrizione linea	Fancoil 1	Fancoil 2	Fancoil 3	Fancoil 4	Fancoil 5	Fancoil 6	Fancoil 7	Fancoil 8	Fancoil 9	Generale fancoil gruppo 2	Fancoil 1	Fancoil 2	Fancoil 3
Polenza effettiva	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,810 kW	0,090 kW	0,090 kW	0,090 kW
Polenza totale	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,900 kW	0,100 kW	0,100 kW	0,100 kW
Fasi della linea	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N	L3 N
Corrente nominale In [A]	6	6	6	6	6	6	6	6	6	25	6	6	6
Modulo differenziale													
Potenza d'installazione [kVA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Idrif [A] / Totif [s]										0,03 / 0,00			
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 25	1 • In = 6	1 • In = 6	1 • In = 6
Corrente di impiego Ib [A]	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	3,87	0,43	0,43	0,43
Ku / Kc	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00	0,90 / 1,00
Rilascio Magnalco [s]													
Sezione fase [mm²]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5
Sezione neutro [mm²]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5
Sezione PE [mm²]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5
Portata fase [A]	14	14	14	14	14	14	14	14	14		14	14	14
Lunghezza linea [m]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		5,0	5,0	5,0
Sezione cablaggio di fase [mm²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5
Sezione cavo	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina		Unip. con guaina	Unip. con guaina	Unip. con guaina
Segla cavo	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K	N07V-K		N07V-K	N07V-K	N07V-K
Pol	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2
Portata neutro [A]	14	14	14	14	14	14	14	14	14		14	14	14
Isolante	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC		PVC	PVC	PVC

Data : 10/01/2012

[illegible]

Generalità

La presente relazione tecnica ha per oggetto l'esecuzione del nuovo impianto elettrico relativo al capannone artigianale

Il capannone sarà realizzato con tamponatura in materiale laterizio , con sviluppo su piano terra e piano primo.

Attività presenti

L'attività di cui trattasi non è attualmente soggetta ai controlli di prevenzione incendi da parte del Comando Provinciale dei **V.V.F.** (legge 26-07-1965 n. 966 e D.M. 12-01-1998 n. 37) in quanto non individuata nell'elenco **del DPR 151/2011.**

Classificazione ambienti

Dal punto di vista della sicurezza, gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle prescrizioni tecniche di cui alle specifiche normative del Comitato Elettrotecnico Italiano.

Tutti locali vengono classificati come **ambienti ordinari** .

Classificazione in base alla tensione di alimentazione

Sistema di prima categoria a tensione nominale non superiore a 1.000 V 50Hz

Tensione di esercizio

230/400V potenza utilizzata 30 kW in B.T. sistema TT.

La distribuzione generale di ogni singolo impianto elettrico avrà la seguente configurazione di massima:

- quadro di consegna, Q.1 valle Enel esterno limite di proprietà dove è posto l'interruttore generale, è di tipo a doppio isolamento ed il collegamento al quadro generale posto nell'edificio è effettuato con cavo FG7OR.,
- Distribuzione principale, dal "Q1" di cui sopra, al "Q2 generale" posto all'interno del fabbricato, in tubazione interrata; all'interno del capannone a vista in canale metallico, e tubo pvc

adeguatamente staffato a parete locali tecnologici , negli uffici sotto traccia ed in parte in controsoffitto;

Derivazioni realizzate con tubazioni guaine in PVC (autoestinguenti) in esecuzione a vista.

Prescrizioni tecniche

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto e in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni delle Autorità Locali (A.S.L., VV.F. ecc.);
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda che effettua il servizio telefonico;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).
- Norme di prevenzione incendi di cui al DPR 151/11
- Legge del 01-03-1968 n° 186: Riconoscimento della personalità giuridica del CEI
- DM 37/2008: Norme per la sicurezza degli impianti
- Decreto Legislativo 81/2008 sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- Norma CEI 64-8 VI Ed.: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- Norma CEI 64-8/7 VI Ed.: Impianti elettrici in ambienti ed applicazioni particolari
- Norma CEI 3-23: Segni grafici per schemi - Schemi e piani d'installazione architettonici e topografici
- Norma CEI UNEL 35024: Portata di corrente in regime permanente dei cavi
- Norma CEI 17-13/1: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT)
- Norma CEI 23-51: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT)

Descrizione degli interventi

Le opere da eseguire saranno:

- a) Derivazione da Q.valle Enel a Q interni fabbricati
- b) Linea dorsale interrata da "Q1" a quadro generale "Q2"
- c) Quadro di distribuzione Q2
- d) Sottoquadri di zona
- e) Comandi di emergenza
- f) Dorsali e derivazioni
- g) Realizzazione cavidotti
- h) Esecuzione degli impianti elettrici negli ambienti interni
- i) Esecuzione degli impianti elettrici negli ambienti esterni
- j) Esecuzione degli impianti elettrici in ambienti particolari
- k) Impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza
- l) Prese
- m) Impianto di allarme incendio
- n) Impianto telefonico, computer
- o) Impianto di messa a terra

Quadri secondari elettrici di distribuzione

Quadro Generale di distribuzione "Q.2.generale"

All'interno del capannone in locale non accessibile al pubblico sarà installato il quadro generale di distribuzione "Q.2"

Nel quadro "Q.2" troveranno ubicazione gli interruttori automatici per la protezione delle dorsali ai sottoquadri e le protezioni per le varie utenze ubicate ai vari piani.

Detto quadro dovrà essere in lamiera di tipo da interno , marchiato IMQ (o dichiarazione del costruttore), con grado di protezione sull'involucro esterno minimo IP4X e portello con chiusura a chiave.

Lo stesso sarà realizzato nel pieno rispetto delle Norme CEI 23-51 e risponderà inoltre ai seguenti requisiti:

- a) dimensioni di massima (H x L x P) adeguate a garantire una disposizione logica ed ordinata delle apparecchiature.
- b) strutture in ferro
- c) porta frontale trasparente munita di apposito congegno di chiusura a chiave
- d) involucro esterno con grado di protezione min. IP4X
- e) cablaggio del quadro realizzato nel modo seguente:
 - le apparecchiature installate saranno di tipo modulare fissate su guida DIN.

Le stesse saranno accessibili per mezzo di feritoie sui pannelli interni atte a garantire un grado di protezione IPXXB.

I pannelli interni potranno essere rimossi solo con attrezzo

- le apparecchiature saranno identificabili per mezzo di targhette segnaletiche inalterabili nel tempo
- i cablaggi interni dovranno essere eseguiti con conduttori non propaganti l'incendio conformi alle *Norme CEI 20-22 II*
- i conduttori avranno le seguenti colorazioni:

fase colore nero-marrone-grigio (consigliato il colore nero); neutro colore celeste; protezione giallo-verde; gli eventuali circuiti ausiliari colore rosso (CEI 64-8 art. 514.3.1 art. 514.3.2 e tabelle UNEL 00722-87).

- all'interno del quadro o nelle sue immediate vicinanze sarà previsto un nodo collettore al quale verranno collegati il conduttore di terra, i conduttori protezione e gli eventuali conduttori equipotenziali.

NB. *Per le apparecchiature installate nel "Q.2" si rimanda agli schemi elettrici allegati alla presente relazione..*

Sottoquadri di zona

Ai vari piani e varie zone saranno installati dei sottoquadri di distribuzione.

I quadri di zona potranno essere di tipo da esterno e/o da incasso con strutture metallica o in PVC, sportello frontale trasparente, marchio CE (o dichiarazione del costruttore) e grado di protezione sull'involucro esterno minimo IP4X (vedi grado di protezione minimo richiesto per il luogo di installazione).

NB. *Per le apparecchiature installate nei quadri elettrici di zona si rimanda agli schemi elettrici allegati alla presente relazione.*

Condutture-caratteristiche principali

Le linee da installare dovranno essere rispondenti alle caratteristiche sotto elencate:

- a) i conduttori saranno di tipo non propagante l'incendio conformi alle *Norme CEI 20-22 II*
- b) i cavi multipolari se posati a vista fino ad un'altezza di metri 2,5 dal piano di calpestio dovranno essere protetti da urti e sollecitazioni meccaniche tramite canale in metallo e/o tubi di PVC, tipo autoestinguente, serie pesante marchiati IMQ (o certificazione del costruttore).
- c) i cavi per posa interrata dovranno avere un rapporto $U_0/U = 0,6/1$ kV tipo FG7R

e FG70-R posati in tubazione di adeguato diametro e posati in conformità della norma CEI 11-17.

d) saranno rispettate le colorazioni **giallo-verde** per il conduttore di terra , **blu chiaro** per il neutro ed i restanti colori per i conduttori di fase (*CEI 64-8 art. 514.3.1 art. 514.3.2 e tabelle UNEL 00722-87*)

e) tutte le linee saranno protette all'origine da sovraccarichi e cortocircuiti

f) le giunzioni e/o derivazioni dei conduttori saranno effettuate mediante appositi morsetti, senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti attive scoperte; le giunzioni e/o derivazioni dovranno essere effettuate entro cassette o scatole di derivazione con grado di protezione minimo come previsto nei vari locali e/o ambienti.

E' consigliabile che i conduttori e le giunzioni, posti all'interno delle cassette, non occupino più del 50% del volume interno alle cassette stesse.

La conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto non saranno alterate da tali giunzioni.

Linee di distribuzione primaria e derivazioni all'interno

Le linee di distribuzione primaria all' interno saranno **posati in canale metallico perforato di Fe-Zn** di adeguate dimensioni, posato a parete mediante apposite staffe di fissaggio.

L'alimentazione dei quadri presa saranno derivate con tubazioni in pvc serie pesante fissata a parete /soffitto.

Aree gruppi clima

All'interno della zona centrali tecnologiche esterne , le condutture saranno realizzate con cavi unipolari o multipolari contenuti in tubi protettivi in pvc costruiti con materiali isolanti, installati a vista, con grado di protezione IP4X.

Saranno utilizzati cavi non propaganti la fiamma in conformità con la norma CEI 20-35

Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione-miscellanea

- il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi contenuti.

Il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi o il tubo. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 10 mm;

- il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- a ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, a ogni derivazione secondaria dalla linea principale e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione;
- le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsetterie. Dette cassette devono essere costruite in modo tale che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei e risulti agevole la dispersione di calore prodotta. Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;
- qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate.

Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non per mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che si possono introdurre nei tubi è indicato nella tabella A.

Tabella A
Numero massimo di cavi unipolari da introdurre in tubi protettivi
(i numeri fra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

diametro esterno / diametro interno [mm]	sezione dei conduttori [mm ²]							
	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10
12/8,5	(4)	(4)	(2)					
14/10	(7)	(4)	(3)	2				
16/11,7			(4)	4	2			
20/15,5			(9)	7	4	4	2	
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2
32/26,4					12	9	7	5 3

Nei passaggi di parete e/o solaio, nel caso di compartimenti antincendio, dovranno essere previste opportune **barriere tagliafiamma** che non degradino i livelli di segregazione assicurati dalle pareti stesse. Di cui alla norma CEI 11-17 art 527.2

Impianto di illuminazione-Prescrizioni comuni

L'illuminazione dei vari locali sarà realizzata con apparecchi di illuminazione adatti al tipo e luogo di installazione.

Gli apparecchi saranno dotati di schermi con il compito di protezione e/o chiusura e saranno di tipo a flusso luminoso diretto per un migliore sfruttamento della luce emessa dalle lampade.

Il comando funzionale dei vari punti luce sarà realizzato per mezzo di interruttori, interruttori a pulsante, deviatori ecc. ubicati a portata di mano nelle immediate vicinanze degli impianti comandati.

I requisiti dei comandi funzionali dovranno essere conformi alla *Norma CEI 64-8/4 sez. 465*

L'illuminazione degli uffici sarà realizzata con plafoniere al neon a uno, due o tre tubi ad alta resa cromatica ed alta efficienza e rifasate singolarmente, installate a soffitto e/o parete.

Ogni locale dovrà essere illuminato in base alle esigenze di utilizzo mediante corpi illuminanti adatti allo scopo, per cui si dovrà porre particolare attenzione ai fenomeni di abbagliamento per quanto concerne l'installazione negli uffici .

Per l'illuminazione generale ordinaria aree magazzino e lavorazioni

saranno installate inoltre plafoniere equipaggiate con tubi fluorescenti 2x36/58W-IP55, installate a parete/soffitto

I suddetti apparecchi saranno disposti in modo da garantire l'uniformità di illuminamento su tutta la superficie interessata.

Gli illuminamenti medi dei vari ambienti rispetteranno i valori raccomandati dalla *Norma UNI EN 12464-1* e successiva variante A1 ed in particolare:

▪ Zone di passaggio	100 lx
▪ lavorazioni	300/500 lx
▪ Spogliatoi	150 lx
▪ Uffici	300 lux

Per la tipologia e la posizione degli apparecchi di illuminazione e per i circuiti di alimentazione , sarà fatto riferimento alle planimetrie ed agli schemi quadro in allegato.

Impianti di illuminazione esterni

I componenti impiegati nella realizzazione dell'impianto (plafoniere equipaggiate con tubi al neon), destinati a servire le aree esterne, nonché le lampade e gli accessori necessari dovranno essere protetti contro la pioggia, l'umidità e la polvere. Tali componenti avranno almeno grado di protezione IP54 min.

Saranno installati, all'esterno dei fabbricati, a parete proiettori a fascio largo cablati con lampada 250W-400W a vapori di sodio ad alta pressione.

Per la tipologia e la posizione degli apparecchi di illuminazione e per i circuiti di alimentazione , sarà fatto riferimento alle planimetrie ed agli schemi quadro in allegato.

Illuminazione di sicurezza

L'impianto sarà realizzato rispettando le direttive impartite dalla *Norma UNI EN 18380* prevedendo un illuminamento medio non inferiore a 2 lux e non inferiore a di 5Lx ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio sulle vie di esodo ed in prossimità delle uscite di sicurezza .

A tale scopo saranno installate plafoniere autoalimentate equipaggiate con lampade fluorescenti ad alta efficienza (900 Lm) della potenza di 18W autonomia minima di ore 2 (due) e dispositivo di carica degli accumulatori tale da consentirne la ricarica entro 12 ore.

L'intervento dell'illuminazione di sicurezza dovrà essere automatico ad interruzione breve $t_i \leq 0,5$ secondi.

Gli apparecchi di illuminazione autonomi saranno posti in modo tale da garantire l'illuminamento minimo necessario ad individuare eventuali ostacoli e/o pericoli posti lungo le vie di esodo.

Le uscite di emergenza saranno segnalate da apposita cartellonistica conforme alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 (direttive CEE per la segnaletica di sicurezza).

Per l'esecuzione dell'impianto di sicurezza dovranno essere rispettate le condizioni previste dalle *Norme CEI 64-8/3 cap.35, CEI 64-8/5 cap.56.*

Per la tipologia e la posizione degli apparecchi di illuminazione e per i circuiti di alimentazione , sarà fatto riferimento alle planimetrie ed agli schemi quadro in allegato.

Prese-Prese tipo CEE 17

Saranno installate prese tipo CEE17 di tipo interbloccato equipaggiate con fusibili e/o interruttore automatico di portata e poli adeguate.

Nel caso di più prese poste sullo stesso supporto le giunzioni per l'alimentazione delle stesse saranno realizzate in apposite scatole di derivazione fissate allo stesso telaio di base sul quale saranno montate le prese.

Saranno installate anche prese dotate di trasformatore SELV ($V_n = 24V_{c.a.}$) 140-160VA per l'allaccio delle prolunghe delle lampade portatili.

I quadri presa saranno derivate da canale metallica

Per la tipologia e la posizione dei quadri presa e per i circuiti di alimentazione , sarà fatto riferimento alle planimetrie ed agli schemi quadro e quadro-presa in allegato.

Prese di servizio

In alcuni locali (uffici-spogliatoi-corridoi-sale attesa ect) saranno installate delle prese 10/16A (tipo civile o similare).

Tali prese saranno protette da specifico interruttore magnetotermico differenziale ubicato nel quadro generale.

Serie civile e componenti

Dovrà essere usata una serie componibile costruita secondo le norme CEI 23-5 23-9 23-16 ed in possesso del marchio IMQ.

Detta serie dovrà consentire l'installazione di almeno tre frutti nella scatola rettangolare normalizzata e permettere il fissaggio rapido dei frutti medesimi, rimozione con l'attrezzo, fissaggio alle scatole per mezzo di viti e fissaggio delle placche a pressione o con viti.

La serie dovrà prevedere interruttori unipolari e bipolari ,deviatori invertitori, pulsanti prese a spina 10A, prese a spina 16A, prese a spina 10 16 UNEL (47158-64), interruttori automatici fino 16A(CEI 23-3),prese TV, segnalazioni ottiche e acustiche.Le prese a spina dovranno avere una protezione contro i contatti diretti .

Locali contenenti bagni o docce

Le seguenti prescrizioni saranno applicate alle vasche da bagno , ai piatti doccia e alle loro zone circostanti dove il rischio relativo ai contatti elettrici è aumentato dalla riduzione della resistenza del corpo e dal contatto del corpo con il potenziale di terra.

Le norme CEI 64-8/7 dividono in quattro zone il locale contenente i bagni o docce.

La zona zero è il volume interno alla vasca o al piatto doccia.

La zona 1 è delimitata dalle superficie circoscritta alla vasca o al piatto doccia o, in assenza del piatto doccia ,dalla superficie verticale posta a 1,2 m dal soffione della doccia; dal pavimento; e dal piano orizzontale situato a 2,25 m al di sopra del pavimento.

La zona 2 è il volume delimitato dalla superficie verticale della zona 1; dalla superficie verticale situata a 1,2 m dalla superficie precedente e parallela ad essa; dal pavimento; e dal piano situato a 2,25 m sopra il pavimento.

Infine la zona 3 che è delimitata dalla superficie verticale esterna della zona 2; dalla superficie verticale situata a 2,40 m dalla superficie precedente e parallela ad essa; dal pavimento; e dal piano situato a 2.25 m sopra il pavimento.

Nella zona 0 non dovranno essere installati dispositivi e apparecchi elettrici.

Nella zona 1 potranno essere installati scaldi acqua.

Nella zona 2 non dovranno essere installati dispositivi di protezione, sezionamento e comando; tranne apparecchi di illuminazione di classe 1 o 2 e apparecchi di riscaldamento di classe 1 o 2.

Nella zona tre prese a spina, interruttore ed altri apparecchi di comando sono ammessi solo se la protezione è ottenuta mediante interruzione automatica dell'alimentazione, usando un interruttore differenziale da 0,03A.

Nelle zone 1,2 e 3 saranno ammessi tiranti isolanti per azionare interruttori, pulsanti, del tipo con azionamento a mezzo di tiranti, a condizione che tali interruttori soddisfino le prescrizioni della NORME CEI 23-9.

I componenti elettrici dovranno inoltre avere almeno i seguenti gradi di protezione:

Nella zona 1:

IPX4 o nel caso in cui, nei bagni pubblici o destinati a comunità, per la pulizia sia previsto l'uso dei getti d'acqua: IPX5;

Nella zona 2:

IPX4 o nel caso in cui nei bagni pubblici o destinati a comunità per la pulizia sia previsto l'uso dei getti d'acqua: IPX5;

Nella zona 3:

IPX1 nel caso in cui nei bagni pubblici o destinati a comunità, per la pulizia sia previsto l'uso dei getti d'acqua: IPX5.

Nella zona 0

non saranno ammessi condutture e nella zona 1 e 2 le condutture dovranno essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori situati in tali zone.

Non saranno ammesse cassette di derivazione nelle zone 0, 1 e 2.

Calcolo delle portate e protezione dei cavi

La protezione dei cavi sarà assicurata dal coordinamento con interruttore magnetotermico, le tarature sono indicate negli schemi allegati. Il calcolo della protezione è stato condotto in conformità alla Norma CEI 64-8 VI edizione capitolo 43 nonché alla Norma NFC 15-100 per cui le tarature delle protezioni sono coordinate con le lunghezze massime dei cavi affinché un guasto in qualsiasi punto della conduttura sia in grado di far intervenire l'interruttore evitando che l'energia del guasto superi quella ammessa per il cavo in relazione alle condizioni di posa ed al tipo di isolamento .

Protezione contro il sovraccarico

Per la protezione contro il sovraccarico sono state verificate le seguenti relazioni:

$$I_p \leq I_n \leq I_s$$

$$I_f \leq 1,45 \times I_z$$

dove:

I_b è la corrente di impiego del cavo

I_n è la corrente nominale del dispositivo di protezione

I_z è la portata del cavo in relazione alle condizioni di posa

I_f è la corrente di sicuro funzionamento del dispositivo di protezione

Protezione contro il cortocircuito

Per la protezione contro il cortocircuito è stata verificata la seguente relazione:

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove:

I è la corrente che provoca l'apertura del dispositivo di protezione in seguito al guasto

t è il tempo relativo alla corrente **I** entro il quale il dispositivo di protezione apre

K è un coefficiente che tiene conto dell'isolamento del cavo

S è la sezione del cavo

Protezione contro i contatti diretti

Dovranno essere accertate le distanze di sicurezza previste dalla norma ed il grado di protezione degli involucri atti ad evitare i contatti diretti con le parti attive degli impianti.

Le custodie, ove necessario sono apribili mediante l'uso di attrezzi. Il grado di protezione minimo sarà IP4X.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti è realizzata in conformità alle Norme CEI 64-8/4 cap.41 sezione 413.1.4.

Tutte le masse metalliche, i corpi metallici, le masse estranee sono collegate a terra per mezzo di conduttori di protezione dimensionati in conformità alle Norme CEI 64-8/5.
E' sempre soddisfatta la seguente relazione:

$$RA \times Ia \leq 50$$

dove:

RA è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse

Ia è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione

Se il dispositivo di protezione è un dispositivo di protezione a corrente differenziale, la **Ia** è la corrente nominale differenziale **Idn**.

Considerando che la massima taratura della corrente differenziale è di **1 A**, la resistenza di terra dovrà essere

$$RT \leq 50/Id = 50/1 = 50 \text{ Ohm}$$

Da calcoli effettuati in base alla tipologia dell'impianto il valore di terra presunto **Rt** risulta essere di **5 ohm**.

IMPIANTO DI TERRA PER CAPANNONE A E B

Generalità

L'impianto di messa a terra di protezione sarà realizzato in treccia di rame nuda da 35 mmq posata interrata che collega i picchetti a croce in acciaio zincato delle dimensioni 50x50x5 mm e L 1,5m posati in pozzetti ispezionabili posati nel bordo più esterno della costruzione.

All'impianto di terra verranno collegati i ferri di armatura della struttura. (si vedano gli elaborati grafici).

Un notevole contributo alla dispersione sarà dato dal dispersore di fondazione costituito dai ferri delle armature del c.a.

L'impianto comprenderà:

- il collettore generale (o nodo)

- i conduttori di protezione
- gli eventuali conduttori equipotenziali

Collettore generale di terra (CEI 64-8/2 art. 24.8)

Il collettore generale di terra sarà realizzato da una barra di equipotenzialità ubicata all'interno del quadro generale di distribuzione "Q.2." o nelle immediate vicinanze, alla quale faranno capo i conduttori di protezione e gli eventuali conduttori equipotenziali.

Conduttori di protezione (CEI 64-8/2 art. 24.5)

I conduttori di protezione saranno realizzati con cordicelle in rame, isolamento in PVC , facenti parte , con i conduttori attivi, della stessa conduttura .

In ogni caso la sezione dei conduttori sopra citati dovrà essere conforme alla tabella **54.F** della *Norma CEI 64-8/5 art. 543.1.2* .

Nel caso in cui il conduttore di protezione non faccia parte della conduttura di alimentazione la rispettiva sezione non dovrà essere, in ogni caso, inferiore a :

- 2,5 mmq. se prevista una protezione meccanica
- 4 mmq. se non è prevista alcuna protezione meccanica

Conduttori equipotenziali "EQP" (CEI 64-8/2 art. 24.9)

In presenza di masse estranee (tubazioni conduttrici per H₂O, GAS etc.) le stesse dovranno essere collegate, almeno in ingresso al fabbricato, al nodo equipotenziale.

I conduttori "EQP" dovranno essere conformi a quanto prescritto *all'articolo 547 della Norma CEI 64-8/5* .

Resistenza di terra

Il valore della resistenza di terra **R_t** (misurato con il metodo semplificato), dovrà essere tale da soddisfare la relazione **V_t ≤ R_t x I_d** (*Norme CEI 64-8/5 art. 532.1.2*) dove **V_t** (50V c.a.) è la tensione massima di contatto per guasto franco a terra, **R_t** è la resistenza di terra e **I_d** è la corrente differenziale dell'interruttore avente **I_{dn}** più elevata

(I_{dn} max. = 1A).

Il valore della resistenza totale sarà il risultato del contributo dei diversi elementi del dispersore quali i picchetti verticali e le fondazioni, in particolare i contributi sono stati valutati considerando la resistività media del terreno di posa pari a 500 ohm x metro.

Disposizioni finali- Caduta di tensione

La caduta di tensione in qualsiasi punto dell'impianto utilizzatore, con il carico ipotizzato in fase di progetto, sarà contenuta entro il 4% rispetto alla tensione nominale di consegna ENEL.

Sistemi a tensione diversa

Per i circuiti a bassissima tensione (SELV, PELV, circuiti Tel. ecc.) saranno utilizzati tubi e/o canale distinte dagli altri circuiti (Norme CEI 64-8).

Nel caso di una messa in opera diversa da quanto detto sopra, i conduttori a bassissima tensione saranno isolati, nell'insieme o individualmente, per la massima tensione presente.

Marchio di qualità (IMQ) o certificato del costruttore

Tutti i componenti dell'impianto elettrico risponderanno a quanto previsto dalla *Legge n. 791 del 18/10/197*, e dovranno essere marcati **CE**.

Varianti in corso d'opera

Non saranno ammesse varianti al progetto se non preventivamente concordate con il progettista.

Verifica finale dell'impianto

Dovranno essere eseguite, da parte della ditta installatrice, l'esame a vista e le varie prove previste dalle Norme CEI 64-8 parte 6 necessarie al rilascio della dichiarazione di conformità.

Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori la ditta installatrice dovrà rilasciare la "*Dichiarazione di conformità*" prevista all'art.7 del DM 37/2008.

Valutazione del rischio dovuto al fulmine di struttura del Capannone

1. GENERALITÀ

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme :

- CEI EN (IEC) 62305 - 1 "Protezione contro il fulmine - Parte 1: Principi generali". Variante I Ottobre 2008
- CEI EN (IEC) 62305 - 2 "Protezione contro il fulmine - Parte 2: Gestione del rischio". Ottobre 2008
- CEI EN (IEC) 62305 - 3 "Protezione contro il fulmine - Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone". Ottobre 2008
- CEI EN (IEC) 62305 - 4 "Protezione contro il fulmine - Parte 4: Sistemi elettrici ed elettronici all'interno delle strutture ". Ottobre 2008
- CEI 81-3 "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico. Elenco dei Comuni." Maggio 1999;

La presente relazione si riferisce ad una struttura adibita a Attività artigianale. La struttura è sita nel comune di Massa al seguente indirizzo: Via Aurelia area consorzio COSVAP

Per la struttura in questione sono state considerate le perdite indicate in Tabella1.

Tab. 1 - Perdite considerate

perdita di vite umane (L1)	SI'
perdita di servizio pubblico (L2)	NO
perdita di patrimonio culturale insostituibile (L3)	NO
perdita economica (L4)	SI'

Sono stati pertanto valutati i rischi R1 R4

Per i suddetti rischi sono stati considerati i seguenti valori di rischio tollerabile (RT):

- RT1 = 0,00001

- RT4 = occorre effettuare la valutazione economica indicata all'allegato G della Norma CEI EN 62305-2 .

2. Caratteristiche della struttura

I principali dati e caratteristiche della struttura sono specificati nella Tabella 2.

Tab. 2 - Caratteristiche della struttura

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Dimensioni (m)	Struttura monoblocco	$(L_b \cdot W_b \cdot H_b)$	50,0x25,0x11,0
Coefficiente di posizione	Non isolata (*)	C_{db}	0,3
LPS	LPS di classe IV (LPL IV)	P_B	1,0
Schermatura della struttura	Non presente	K_{S1}	1,0
Densità di fulmini al suolo	1/km ² /anno	N_g	4,0
Persone presenti nella struttura	esterno ed interno	n_t	21

(*) Struttura circondata da oggetti o da alberi di altezza più elevata

3. Caratteristiche delle linee entranti

I principali dati e caratteristiche delle linee elettriche entranti nella struttura, nonché i valori calcolati delle aree di raccolta (A_l e A_i) e del numero di eventi attesi pericolosi (N_L e N_I) sono specificati nelle seguenti Tabelle 3.

Tab. 3.1 - Caratteristiche della linea entrante linea n.1

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione			
Resistività del suolo (Wm)		r	500
Tensione nominale (V)			400
Lunghezza (m)		L_c	40
Altezza (m)	Linea interrata		
Sezione schermo (mm ²)	Linea non schermata		
Trasformatore AT/BT	Presente	C_t	1,0
Coefficiente di posizione della linea	Non isolata	C_d	0,3
Coefficiente ambientale della linea	Suburbano	C_e	0,5
Connessione alla barra equipotenziale	Schermo non collegato a barra equip. apparecchiature		
Area di raccolta dei fulmini sulla linea (m ²)		A_l	223,6
Area di raccolta dei fulmini vicino alla linea (m ²)		A_i	22360,7
Frequenza di fulminazione diretta della linea		N_L	0,00022
Frequenza di fulminazione indiretta della linea		N_I	0,04472
Dimensioni della struttura adiacente (m)		$(L_a \cdot W_a \cdot H_a)$	
Frequenza di fulminazione della struttura adiacente		N_{Da}	0,0001

4. Caratteristiche degli impianti interni

I principali dati e caratteristiche degli impianti elettrici presenti all'interno della struttura sono specificati nelle seguenti Tabelle 4.

Tab. 4.1 - Caratteristiche impianto interno impianto n.1

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione			
Tensione nominale (V)			400
Sezione schermo (mm ²)	Impianto non schermato		
Precauzioni nel cablaggio interno	Nessuna precauzione	K_{S3}	1,0
Tensione di tenuta degli apparati U_w	$U_w=1000$ V	K_{S4}	1,5
Protezione con sistema coordinato di SPD	Non presente	P_{SPD}	

Tab. 4.2 - Caratteristiche impianto interno impianto n.2

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione			
Tensione nominale (V)			24
Sezione schermo (mm ²)	Impianto non schermato		
Precauzioni nel cablaggio interno	Area spire massimo 10 m ²	K_{S3}	0,02
Tensione di tenuta degli apparati U_w	$U_w=1000$ V	K_{S4}	1,5
Protezione con sistema coordinato di SPD	Non presente	P_{SPD}	

5. Suddivisione in zone della struttura La struttura è stata considerata come un'unica zona (Zona n.1) le cui caratteristiche sono riportate in Tabella 5.1

Tab. 5.1 - Caratteristiche della zona n.1

Parametro	Commento	Simbolo	Valore
Descrizione	non trovato		
Tipo di pavimento	terreno agricolo, cemento	r_u	0,01
Rischio d'incendio	Basso	r_f	0,001
Pericolo particolare (relativo a R_1)	Panico ridotto	h	2,0
Pericolo particolare (relativo a R_4)	Nessuno	h	0,2
Protezione antincendio	Adottate (°)	r_p	1
Schermo locale	Nessuno	K_{S2}	1,0
Impianti di energia interni presenti	Imp.1;		
Impianti di segnale interni presenti	Imp.2;		
Persone potenzialmente in pericolo		n_t	21

(°) Estintori; Idranti; Impianto di allarme manuale; Compartimentazione antincendio; Vie di fuga protette;

6. Numero annuo atteso di eventi pericolosi per la struttura

Il numero annuo atteso di eventi pericolosi per la struttura è valutato secondo l'Allegato A della Norma. I risultati ottenuti sono riportati nella Tabella 6.

Tab. 6 - Numero annuo atteso di eventi pericolosi

Simbolo	Valore (1/anno)
N_D	0,02783
N_M	1,29757

7. Valutazione del rischio per la struttura non protetta

7.1 Valutazione del rischio di perdita di vite umane R_1

I valori di probabilità P e delle perdite L sono riportati nelle Tabelle 7.1.1 e 7.1.2 per le diverse zone

Tab. 7.1.1 - *Rischio R_1 - Valori delle probabilità nelle diverse zone per la struttura non protetta*

	Zona 1
P_A	0,1
P_B	1,0
P_U (linea 1)	1,0
P_V (linea 1)	1,0

Tab. 7.1.2 - *Rischio R_1 - Valori delle perdite nelle diverse zone per la struttura non protetta*

	Zona 1
L_A	0,0000000 1
L_B	0,000002
L_U	0,000001
L_V	0,000002

I valori delle componenti di rischio per la struttura non protetta sono riportati nella Tabella 7.1.2

Tab. 7.1.3 - *Rischio R_1 - Valori delle componenti di rischio nelle diverse zone per la struttura non protetta (valori $\times 10^{-5}$)*

	Zona 1	Struttura
R_A	0,00000 0991	0,00000 0991
R_B	0,056	0,056
R_U (linea 1)	$2,236 \times 10^{-9}$	$2,236 \times 10^{-9}$
R_V (linea 1)	$4,472 \times 10^{-9}$	$4,472 \times 10^{-9}$
TOTALE	0,056	0,056

7.1.1 Conclusioni dal calcolo di R_1

Poiché, per il rischio considerato, il rischio dovuto al fulmine non è superiore al valore di rischio tollerato, la protezione contro il fulmine della struttura non è necessaria.

In definitiva, non è necessario realizzare alcun sistema di protezioni contro i fulmini per la struttura in questione in quanto il rischio dovuto al fulmine è già al di sotto del limite tollerato.

In altre parole, la struttura è da considerarsi

AUTOPROTETTA.

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.

7.4 Valutazione del rischio di perdita economica R_4

I valori di probabilità P e delle perdite L sono riportati nelle Tabelle 7.4.1 e 7.4.2 per le diverse zone

Tab. 7.4.1 - Rischio R_4 - Valori delle probabilità nelle diverse zone per la struttura non protetta

	Zona 1
P_B	1,0
P_C	1,0
P_M	1,0
P_V (linea 1)	1,0
P_W (linea 1)	1,0
P_Z (linea 1)	1,0

Tab. 7.4.2 - Rischio R_4 - Valori delle perdite nelle diverse zone per la struttura non protetta

	Zona 1
L_B	0,0004
L_C	0,01
L_M	0,01
L_V	0,0004
L_W	0,01
L_Z	0,01

I valori delle componenti di rischio per la struttura non protetta sono riportati nella Tabella 7.4.2

Tab. 7.4.3 - Rischio R_4 - Valori delle componenti di rischio nelle diverse zone per la struttura non protetta (valori $\times 10^{-3}$)

	Zona 1	Struttura
R_B	0,011	0,011
R_C	0,27 8	0,278
R_M	12,976	12,976
R_V (linea 1)	0,001	0,001
R_W (linea 1)	$4,2 \times 10^{-9}$	$4,2 \times 10^{-9}$
R_Z (linea 1)	0,892	0,892
TOTALE	14,16	14,16

7.4.1 Conclusioni dal calcolo di R_4

Per il rischio di perdite economiche (rischio 4), la valutazione della convenienza dell'installazione di misure di protezione deve essere valutata caso per caso. La Norma CEI EN 62305-2 prevede, a tale proposito, un'apposita procedura di valutazione (Appendice G della Norma)

8. Misure di protezione adottate

Per la protezione della struttura in questione si è scelto di adottare le seguenti misure di protezione:

SPD per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali sulla linea entrante 1 con LPL I per ridurre le componenti R_u e R_v

Applicando le suddette misure di protezione il rischio dovuto al fulmine viene ridotto come indicato ai seguenti paragrafi

9. Valutazione del rischio per la struttura protetta

9.1 Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1

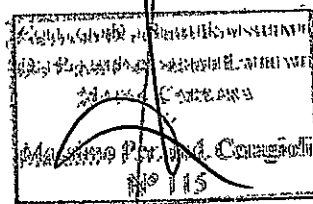
Di cui al paragrafo **Tab. 7.1.1- Tab. 7.1.2- Tab. 7.1.3**

9.4 Valutazione del rischio di perdita economica R4

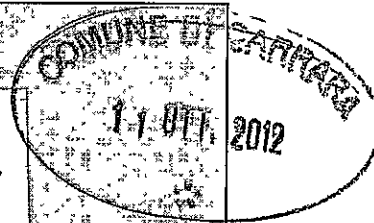
Di cui al paragrafo **Tab. 7.4.1- Tab. 7.4.2- Tab. 7.4.3**

Massa 20/09/2012

Il Tecnico



Comune di Carrara

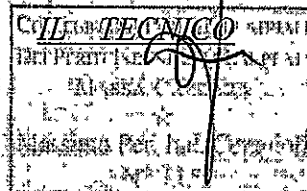


**PROGETTO DI IMPIANTO
CLIMATIZZAZIONE** RIF DM 37/08

BERTAZZONI ASCENSORI

UBICAZIONE IN VIA AURELIA AREA COSVAP

RELAZIONE TECNICA



RELAZIONE TECNICA

Generalità

La presente relazione tecnica ha per oggetto l'esecuzione dell'impianto climatizzazione relativo al capannone della ditta Bertazzoni Ascensori

Il suddetto capannone è ubicato in via Aurelia area COSVAP

Il capannone risultano realizzati con tamponatura in materiale laterizio , con sviluppo su piano terra e piano primo .

Prescrizioni tecniche degli impianti

Gli impianti di riscaldamento e/o condizionamento invernale sono progettati in conformità al D.P.R. 26 agosto 1993 n° 412 e D.Lgs. 19.08.05 n° 192, secondo la metodologia e le indicazioni tecniche riportate nelle norme UNI ad esso collegate ed alle relazioni tecniche allegate.

In particolare:

A) *Impianti di riscaldamento e condizionamento invernale* valgono le seguenti prescrizioni:

- a) *Temperatura esterna* - La temperatura esterna *minima*, da tenere a base del calcolo dell'impianto, è quella fissata dalle norme vigenti.
- b) *Temperatura dei locali e fattore di carico dell'impianto* - Con una temperatura massima di 85 °C dell'acqua misurata alla partenza dalla caldaia, oppure dal loro collettore, quando trattasi di più caldaie ,ovvero con una pressione di 2 kPa, misurata come sopra indicato l'impianto deve essere capace di assicurare nei locali riscaldati le temperature interne fissate dalla norma.

Le temperature, come prescritto alla precedente lett. A-b), dovranno essere mantenute con l'utilizzazione di una potenza ridotta rispetto a quella massima risultante dal calcolo, con le varie temperature esterne che si verificassero al di sopra di quella minima .

Definito il fattore di carico *m* come rapporto delle differenze tra la temperatura interna media, t'_i , e la temperatura esterna media t'_e , misurata all'atto del collaudo, e le corrispondenti temperature interna, t_i , ed esterna, t_e :

$$m = \frac{t'_i - t'_e}{t_i - t_e}$$

l'impianto dovrà garantire la temperatura interna con le tolleranze ammesse per valori del fattore di carico compresi tra 0,45 e 1.

Le temperature interne t_i e t'_i devono differire solo delle tolleranze ammesse.

La riduzione di potenza, posta quella massima uguale all'unità, sarà funzione del fattore di carico.

c) *Temperatura dell'acqua* - Il valore massimo della differenza di temperatura dell'acqua, tra l'andata ed il ritorno nei generatori di calore, in corrispondenza della massima potenza dell'impianto, dovrà essere:

- per impianti ad acqua calda e circolazione naturale, pari a 20 °C, ed eccezionalmente a 25 °C; in quest'ultimo caso, però, l'eccedenza deve essere chiaramente prospettata e giustificata;0
- per impianti ad acqua calda, a circolazione forzata, pari a 10 °C, ed eccezionalmente a 15 °C; anche questo caso deve essere chiaramente prospettato e giustificato.

Per differenze di temperature, nel generatore di calore, maggiori di quelle sopra indicate, devono essere date le giustificazioni tecniche che hanno indotto all'adozione di tali differenze di temperatura.

d) *Ricambi d'aria* - Per il riscaldamento diretto con ventilazione naturale si prescrive di considerare per il calcolo del fabbisogno termico 1/4 ricambio all'ora .

e) *Stato igrometrico* - Per gli impianti di riscaldamento indiretto con ventilazione meccanica e di condizionamento invernale, l'umidità relativa nei locali nel periodo invernale dovrà essere del 65% prevedendo per il calcolo un'umidità relativa esterna del 70% corrispondente alla temperatura esterna fissata come alla lett. -a).

f) *Preriscaldamento* - Lo stato di regime dell'impianto o della parte dell'impianto a funzionamento intermittente di circa 10 ore nelle 24 ore della giornata ed a riscaldamento diretto deve realizzarsi in un periodo di ore 2; tale periodo va ridotto ad 1 ora per la parte a riscaldamento indiretto.

Per il condizionamento d'aria estivo:

a) La temperatura esterna e l'umidità relativa da tenere quale base del calcolo sono quelle fissate dalle norme.

b) La temperatura dell'aria nei locali da condizionare deve essere di 4/7°C inferiore alla temperatura esterna fissata come alla lett. B-a.

Essendo la temperatura esterna e la temperatura nei locali da condizionare i valori di $(t_e - t_i)$ vengono fissati tra 4 °C e 7 °C con $t_e = 32$ °C.

Per $t_e > 32$ °C i valori $(t_e - t_i)$ restano costanti.

Per $t_e < 32$ °C la variazione di t_i si determina con la relazione:

$$t_i = 22^{\circ}\text{C} + \frac{t_e - 22}{2}$$

stabilità per

$$(t_e - t_i) = 5^{\circ}\text{C}$$

con $t_e = 32^{\circ}\text{C}$

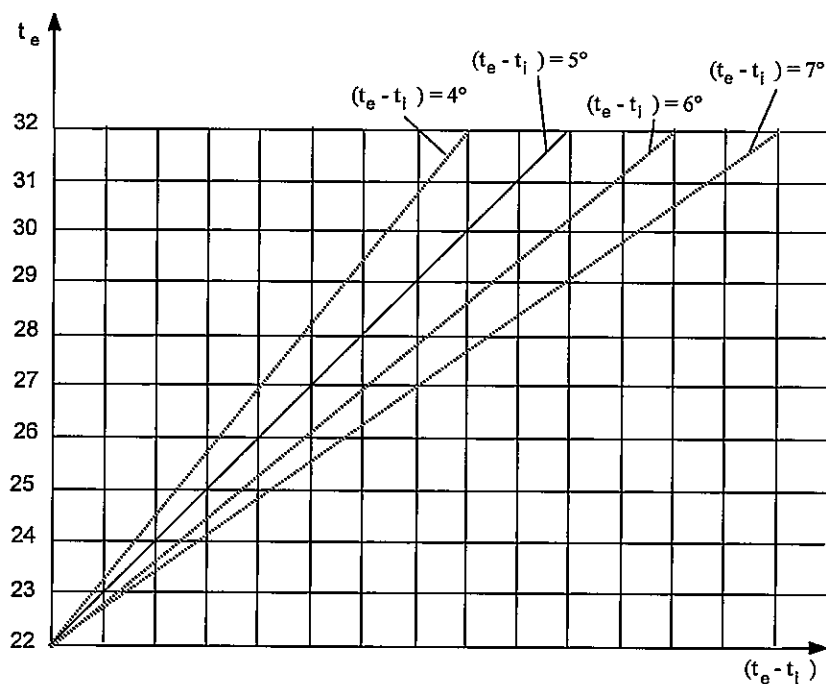


Figura 1 - Valori di $(t_e - t_i)$ al variare di t_e

dalla quale risulta il diagramma di Fig. 1, che vale a determinare le variazioni di $(t_e - t_i)$ per $t_e = 32^{\circ}\text{C}$ per differenze tra t_e e t_i rispettivamente, di 4°C ; 5°C ; 6°C ; 7°C .

- c) *Stato igrometrico* - L'umidità relativa dell'aria nei locali da condizionare è stabilita del 65 % e dovrà essere mantenuta costante, anche con le variazioni della temperatura interna nei locali, con una tolleranza del 5% in più od in meno.

L'umidità assoluta dell'aria esterna da tenere a base del calcolo dovrà essere di 50 g per m^3 di aria.

- d) *Ricambi di aria* - Ai fini della determinazione della potenzialità dell'impianto si prescrivono almeno 25 m^3 a persona di aria esterna.

- e) Lo stato di regime con impianto a funzionamento giornaliero intermittente, per circa 10 ore di funzionamento su 24, deve realizzarsi in un periodo di 2 ore. Nel caso si tratti di un diverso periodo di intermittenza, sarà prescritta la durata del relativo avviamento; questo sempre che l'esercizio sia regolarmente gestito da almeno 7 giorni consecutivi.

Qualora si tratti di funzionamento saltuario, non giornaliero, l'impianto dovrà funzionare per il periodo di tempo occorrente a raggiungere, nei locali, il regime con le temperature stabilite.

Sistema di produzione o sottrazione del calore

Le macchine a pompa di calore sono individuate sui disegni, come indicato all'art. 5 comma 5 del **D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412. e D.Lgs. 19.08.05 n° 192**, saranno ubicate all'esterno del fabbricato e saranno idonee al tipo d'installazione.

L' impianto ha una potenza pari a 40 kW.

La potenza utile del generatori di calore è determinata in modo da assicurare un rendimento globale medio stagionale non inferiore a:

$$\eta_g = (65 + 3 \log_{10} P_n) \%$$

dove:

- P_n è la potenza utile nominale del generatore o del complesso dei generatori di calore a servizio dell'impianto termico, espressa in kW;
- η_g è il prodotto dei seguenti rendimenti medi stagionali:

- rendimento di produzione
- rendimento di regolazione
- rendimento di distribuzione
- rendimento di emissione

e deve essere calcolato secondo la metodologia e le indicazioni tecniche riportate nelle norme UNI 10348 e collegate.

Pompa di calore caldo/freddo

. Questo deve essere composto di:

- *una o più unità*, complete degli accessori inerenti, delle apparecchiature di funzionamento, controllo e sicurezza secondo le prescrizioni dell' **I.S.P.E.S.L.**

La potenza, in Watt, dovrà essere riferita al funzionamento fra -10 °C all'espansione o evaporazione e 40 °C alla condensazione.

Dovrà essere inoltre indicata la potenza, in Watt, alle condizioni reali di esercizio;

- *tutte le tubazioni occorrenti*, complete di flange, raccordi, rubinetti a valvole, quali:
 - tubazioni prementi ed aspiranti di circolazione del fluido frigorifero tra compressori, condensatori;
 - tubazioni eventuali per la circolazione dell'acqua tra torre evaporative e condensatore.

Tutte le tubazioni, dove necessario, dovranno essere isolate termicamente;

- *elettropompe occorrenti* con rispettiva riserva per la circolazione dell'acqua fredda e refrigerata per gli evaporatori e i condensatori;

Per il macchinario frigorifero dovranno inoltre tenersi presenti le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- 1) l'impianto frigorifero deve, possibilmente, essere costituito da un compressore del tipo alternativo, centrifugo o a vite e, se conveniente, anche da un sistema di accumulo del freddo e ciò per consentire una opportuna regolazione e riserva;
- 2) l'impianto deve essere realizzato in modo da evitare la trasmissione di vibrazioni alle strutture edilizie; ed a tale riguardo i compressori saranno installati con opportuni dispositivi antivibranti. Gli eventuali motori e ventilatori dovranno essere il più possibile silenziosi;
- 3) l'impianto deve essere munito di apparecchiature elettriche di sicurezza atte a provocare l'arresto dei compressori per eccesso di pressione del fluido frigorifero e per eccesso di abbassamento di temperatura dell'intermediario frigorifero. Inoltre deve essere costruito e munito di accessori, in conformità con le norme dell'**I.S.P.E.S.L.**;
- 4) il fluido frigorifero dovrà essere prescelto in relazione alla ubicazione della centrale frigorifera, alle prescrizioni degli organi competenti per la prevenzione infortuni ed incendi, ed alle norme vigenti sull'uso di gas frigoriferi, in particolare alla **L. del 28 dicembre 1993, n. 549**.

L'impianto frigorifero può essere costituito da un apparecchio preassiemato e completo in ogni suo particolare, che sia in grado di provvedere al raffreddamento dell'acqua o della salamoia.

Come mezzo intermediario frigorifero, per il trasporto del freddo dall'impianto agli apparecchi raffreddatori dell'aria, è da preferirsi l'impiego di acqua raffreddata, invece della salamoia.

Impianto di climatizzazione invernale/estiva

Nella scelta del tipo di impianto, ci si orienterà verso quello che risulti il più conveniente nei riguardi della sicurezza e regolarità di funzionamento e che permetta di conseguire il massimo risparmio nelle spese di esercizio.

L'impianto in genere è costituito da:

- gruppo a pompa di calore per la produzione e la sottrazione del calore;
- tubazioni per la circolazione del fluido frigogeno;
- fan coli da incasso nel controsoffitto e/o parete

Ogni *fancol* sarà costituito da:

- un mobiletto a soffitto, in lamiera verniciata a fuoco;
- una batteria di scambio

- un filtro a secco;
- un ventilatore accoppiato a un motore a più velocità;
- una griglia di mandata d'aria ad alette fisse o mobili;
- una bacinella di raccolta condensa sotto la batteria;
- un quadretto elettrico di comando con commutatore di velocità per il motore.

Per far fronte ai carichi ambiente, la potenzialità dei ventilconvettori dovrà essere effettuata assumendo quella corrispondente alla velocità media del motore.

I componenti dell'impianto dell'aria primaria saranno analoghi a quelli sopra descritti.

Per il rispetto del **D.P.C.M. 1 marzo 1991** e successivi, particolare attenzione dovrà essere posta nel posizionamento delle macchine degli impianti di condizionamento nei riguardi dell'emissione sonora verso edifici adiacenti.

Qualora si superassero i limiti di esposizione sonora ammessi, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad abbassare i livelli di emissione sonora delle macchine, quali l'installazione di silenziatori, barriere, pannelli fonoassorbenti, ecc.

Verifiche e prove preliminari dell'impianto

La verifica e le prove preliminari di cui appresso si devono effettuare durante la esecuzione delle opere ed in modo che risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

- a) *verifica preliminare*, intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali;
- b) *prova idraulica a freddo*, se possibile a mano a mano che si esegue l'impianto ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove.
Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si verifichino fughe e deformazioni permanenti;
- c) *prova preliminare di circolazione, di tenuta e di dilatazione con fluidi scaldanti e raffreddanti*. Dopo che sia stata eseguita la prova, si distingueranno diversi casi, a seconda del tipo di impianto, come qui appresso indicato:
- d) per gli impianti di condizionamento estivo dell'aria, una volta effettuate le prove si procederà ad una prova preliminare della circolazione dell'aria raffreddata, portando la temperatura dell'acqua fredda circolante nelle batterie ai valori corrispondenti alla massima potenza d'impianto prevista.

Per le pompe di calore, si devono effettuare le verifiche e prove in conformità con quanto prescritto dai vigenti regolamenti dell'**I.S.P.E.S.L.**

S'intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Impresa rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

Rispondenza alle Norme e Leggi

L'impianto sarà realizzato a regola d'arte (Legge 186 del 01/3/1968) e DM 37/08

L'impianto in ogni caso, dovrà attenersi alle norme di sorveglianza da parte dell'I.S.P.E.S.L., di cui al Regolamento per la esecuzione del **R.D.L. 9 luglio 1926, n. 1331**, e successive norme integrative, sia per quanto riguarda la prevenzione infortuni degli apparecchi a pressione e sia alla **L. 9 gennaio 1991 n. 10** e successivo **D.P.R. del 26 agosto 1993 n. 412, D.Lgs. 19.08.05 n° 192**, e per quanto concerne il risparmio energetico e l'esecuzione degli impianti, rispettivamente.

L'Impresa installatrice è inoltre tenuta al rispetto della **L. 13 luglio 1966, n. 615**, "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico" e del relativo regolamento di esecuzione approvato con **D.P.R. 22 dicembre 1970, n. 1391** (e **D.L. 81/08** sul "Testo Unico della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"). Al **DM 37/2008** Norme per la sicurezza degli impianti..

Massa 20 settembre 2012

Il Tecnico

