



**COMUNE DI CARRARA**

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

**Settore Urbanistica e SUAP**

Spett.le **AZIENDA USL n. 1 MASSA CARRARA**  
Viale Democrazia n. 44  
54100 Massa (MS)

**OGGETTO: Trasmissione certificato di agibilità ai sensi dell'art. 86, comma 4, della L.R. 03.01.2005 n. 1 e s.m.i.**

**DITTA: G.V.G. IMMOBILIARE SRL**

**Rif. Pratica: Prot. Gen.le n. 23790 del 22.04.2015 – Prot. SUAP n. 179 del 23.04.2015**

Con la presente, per gli adempimenti di competenza di cui all'art. 86 L.R. 1/2005, si trasmette copia del Certificato di agibilità presentato dall'Ing. Giuliano Pellicciari in data 21/04/2015 con Prot. Gen.le n. 23790 del 22/04/2015.

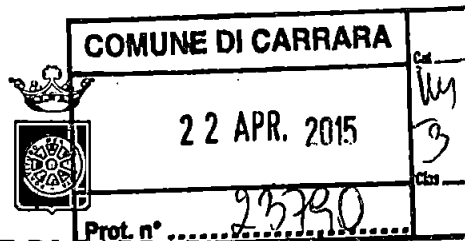
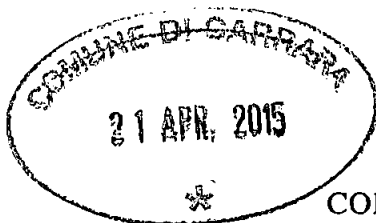
Si informa che la documentazione allegata al Certificato di agibilità di cui sopra è depositata presso lo Sportello Unico per le Attività Produttive del Comune di Carrara, Piazza 2 Giugno, 1 - 54033 Carrara.

Per eventuali comunicazioni si prega di citare il numero di Prot. SUAP n. 179 del 23.04.2015.

Distinti saluti

Carrara, 06 maggio 2015

**IL DIRIGENTE**  
**Dott. Marco Tonelli**



COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

**Settore Urbanistica e SUAP**

**Sportello Unico per le Attività Produttive**

**COD21**

Spazio riservato al protocollo generale

Spazio riservato al protocollo del Settore

## CERTIFICATO DI ABITABILITA' O AGIBILITA'

ai sensi dell'art. 149 e 150 Legge Regionale Toscana n. 65 del 10/11/2014 e s.m.i.

☐ - parziale

☒ - integrale

|                                                          |                      |                 |                      |             |                        |
|----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> <b>Permesso di Costruire n°</b> | <input type="text"/> | rilasciato il   | <input type="text"/> | ritirato il | <input type="text"/>   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>S.C.I.A. n°</b>   | <b>532</b>           | protocollo gen. | <b>55125</b>         | del         | <b>4 Novembre 2014</b> |
|                                                          | <input type="text"/> |                 | <input type="text"/> |             | <input type="text"/>   |

Il sottoscritto **Ing. Giuliano Pellicciari** iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa-Carrara con il n. 350 e con studio in Carrara, Via Genova n. 12 nella sua qualità di **direttore dei lavori**, in riferimento alle opere di cui al titolo abilitativo in epigrafe, sull'immobile sito in Piazza del Commercio n°2, 54033 Carrara (MS), di proprietà della società **G.V.G. Immobiliare s.r.l** nella persona del legale rappresentante **Sig. Adriano Buffon** (C.F. BFFDRN45P15E473W) nato a Latisana il 15/09/1945 e residente in Via Cadorna n°21, loc. Marina di Carrara 54033, per quanto riguarda l'unità immobiliare individuata al **Fg.103, Mapp. 648, Sub. 28** consapevole delle responsabilità previste dall'art. 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 in caso di dichiarazioni mendaci, nonché delle conseguenze stabilite dall'art. 11, comma 3 del D.P.R. 20/10/1998 n° 403 (decadenza dai benefici conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere), e per quanto disposto dalla **Legge Regionale Toscana n. 65/2014 art. 149 comma 2 lettere:**

☐ - nuova costruzione      ☐ - a)      ☐ - b)      ☒ - c)      ☐ - d)

### DICHIARA CHE

a) L'unità immobiliare risulta regolarmente accampionata e così identificata al N.C.E.U. del Comune di Carrara al foglio 103:

| particella | sub. n. | piano <sup>1</sup> | categoria | numero vani |
|------------|---------|--------------------|-----------|-------------|
| 648        | 28      | T                  | A10       | 2,5         |

- b) le murature risultano prosciugate e i vari ambienti sono convenientemente salubri;
- c) le strutture, le parti murarie, gli elementi secondari (ad esempio: gradini, ringhiere, elementi decorativi esterni, grate, parapetti, vetrate e relative eventuali protezioni) sono idonei e conformi all'uso a cui sono destinati;
- d) le opere eseguite rispettano i criteri di progettazione previsti dalla parte II – Capo III – “disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati, pubblici e privati aperti al pubblico”, del Testo Unico per l'Edilizia di cui al D.P.R. n. 380/01, della L.R. n. 47/1991 e dell'allegato I del Regolamento edilizio;
- e) lo stato di fatto dell'immobile è conforme alle Norme igienico-sanitarie vigenti e corrisponde nello stato attuale alla “scheda requisiti igienico sanitari” allegata al presente certificato;
- f) nel caso di agibilità parziale risultano osservate le disposizioni di cui all'art. 150 della L.R. n. 65/2014.

1 In caso di mancanza di spazio, allegare elenco;

ASSEGNATA AL SIG. *[firma]*

pagina 1

Data *24/04/15*

Il Dirigente del Settore *[firma]*

**Vista, verificata ed allegata la seguente documentazione obbligatoria:**

- **Certificato di conformità**, redatto da tecnico abilitato ai sensi dell'art. 149 comma 1 della L.R. n. 65/2014, depositato agli atti del Comune in data **4 Febbraio 2014** delle opere al progetto contenuto nel titolo abilitativo sopra identificato;

~~- **Collaudo statico** di tutte le strutture dell'edificio, in originale o copia autenticata, vistato dall'Ufficio Regionale per la tutela delle Acque e del Territorio di Massa Carrara, (ovvero il documento è depositato presso \_\_\_\_\_ con nota prot. n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_) o dichiarazione sostitutiva;~~

**Dichiarazioni di conformità e/o certificato di collaudo degli impianti installati**, ai sensi dell'art. 7 del DM 37/08, che si allegano alla presente:

- 1) Impianto elettrico (ampliamento);

**NOTE:**

Per i seguenti impianti fare riferimento *all'Accertamento di Conformità in sanatoria Prot. SUAP n°109/14*:

- 1) Impianto idrotermosanitario;
- 2) Impianto elettrico;

**oppure**

- **dichiarazioni di rispondenza**, in quanto realizzati in data antecedente il 27.03.2008, dei seguenti impianti :

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

☒ l'intervento edilizio realizzato **non è compreso** tra quelli individuati dal comma 1 dell'art.4 del D.P.G.R. 25.2.2010 n. 17/R, **oppure** risulta autorizzato/effettuato in data antecedente l'entrata in vigore di tale normativa;

☐ l'intervento edilizio realizzato **è compreso** tra quelli individuati dal comma 1 dell'art.4 del D.P.G.R. 25.2.2010 n. 17/R e pertanto risulta già depositato agli atti del Comune in data \_\_\_\_\_ **l'attestato di prestazione energetica (APE), reso efficace ai sensi di legge;**

**Requisiti di protezione acustica - Legge 447/95, del DPCM 14.11.97 e del DPCM 5.12.1997**

☒ **Dichiarazione di conformità**, a firma di tecnico abilitato in acustica, in relazione al rispetto dei **requisiti di protezione acustica** degli edifici (*clima acustico e requisiti acustici passivi*), ai sensi della Legge 447/95, del DPCM 14.11.97 e del DPCM 5.12.1997;

**oppure**

☐ - Si dichiara che per l'intervento edilizio realizzato non incorrono gli obblighi derivanti dalle norme di cui sopra in quanto \_\_\_\_\_;

**Per quanto attiene gli obblighi imposti dal comma 3 dell'art. 149 della L.R. n. 65/2014**

☒ - Copia del "**fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi**" di cui all'art. 91 comma 1 lettera b) del D.Lgs 81/2008 ove, ai sensi del medesimo decreto (*Al fascicolo non dovranno essere allegati eventuali manuali tecnici di cui si dovrà fornire il solo elenco con l'indicazione del luogo dove questi ultimi sono reperibili*);

**oppure**

☐ - Si dichiara che per l'intervento edilizio realizzato non vi è l'obbligo della sua la formazione in quanto:

Per quanto attiene gli obblighi imposti dal comma 13 dell'art. 141 della L.R. n. 65/2014 si dichiara ai sensi del comma 4 dell'art. 4 del D.P.G.R. 18.12.2013 n.75/r che ;

☐ - sono state adottate le misure preventive e protettive di cui alla sezione II del del D.P.G.R. 18.12.2013 n.75/r ;

*oppure*

☒ - per l'intervento edilizio realizzato non vi è/vi era l'obbligo di adottate le misure preventive e protettive di cui alla sezione II del del D.P.G.R. 18.12.2013 n.75/r , in quanto :  
non sono stati realizzati lavori in copertura;

In merito gli adempimenti relativi la prevenzione incendi si dichiara che :

- ☒ non è relativa ad attività elencate al D.P.R. 151 del 1.8.2011;
- ☐ è relativa all'attività n° ... categoria A elencata al D.P.R. 151 del 1.8.2011 e pertanto dichiara che l'intervento realizzato è conforme alla vigente normativa di prevenzione incendi. Dichiara altresì che è stato depositato il progetto presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco congiuntamente il deposito della segnalazione certificata di inizio attività in data \_\_\_\_\_;
- ☐ è relativa all'attività n° ... categoria B elencata al D.P.R. 151 del 1.8.2011 e pertanto dichiara che l'intervento realizzato è conforme al progetto approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ e di aver depositato la segnalazione certificata di inizio attività in data \_\_\_\_\_;
- ☐ è relativa all'attività n° ... categoria C elencata al D.P.R. 151 del 1.8.2011 e pertanto viene prodotto certificato di prevenzione incendi (C.P.I.) n° ..... del ..... rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;

**inoltre si allega (obbligatorio) :**

- scheda dei requisiti igienico-sanitari riferita ad ogni unità immobiliare;
- **Quietanza** n° ..... del ..... di versamento della somma di € \_\_\_\_/00 sul c.c. 118547 (diritti di segreteria) *oppure* acquisto dei relativi bollini presso l'ufficio economato del Comune P.zza 2 Giugno in Carrara da applicare alla presente;

conclusivamente

## A T T E S T A

sotto la propria responsabilità, l'attuale sussistenza delle condizioni di sicurezza, igiene, salubrità, risparmio energetico della costruzione e degli impianti in essa installati, valutati secondo quanto disposto dalla normativa vigente, nonché il rispetto alle norme sulle barriere architettoniche ed alle sue istruzioni tecniche e pertanto l'immobile ed le relative unità immobiliari oggetto della presente risultano:<sup>2</sup>

## A G I B I L I

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

Carrara, lì 20 Aprile 2015

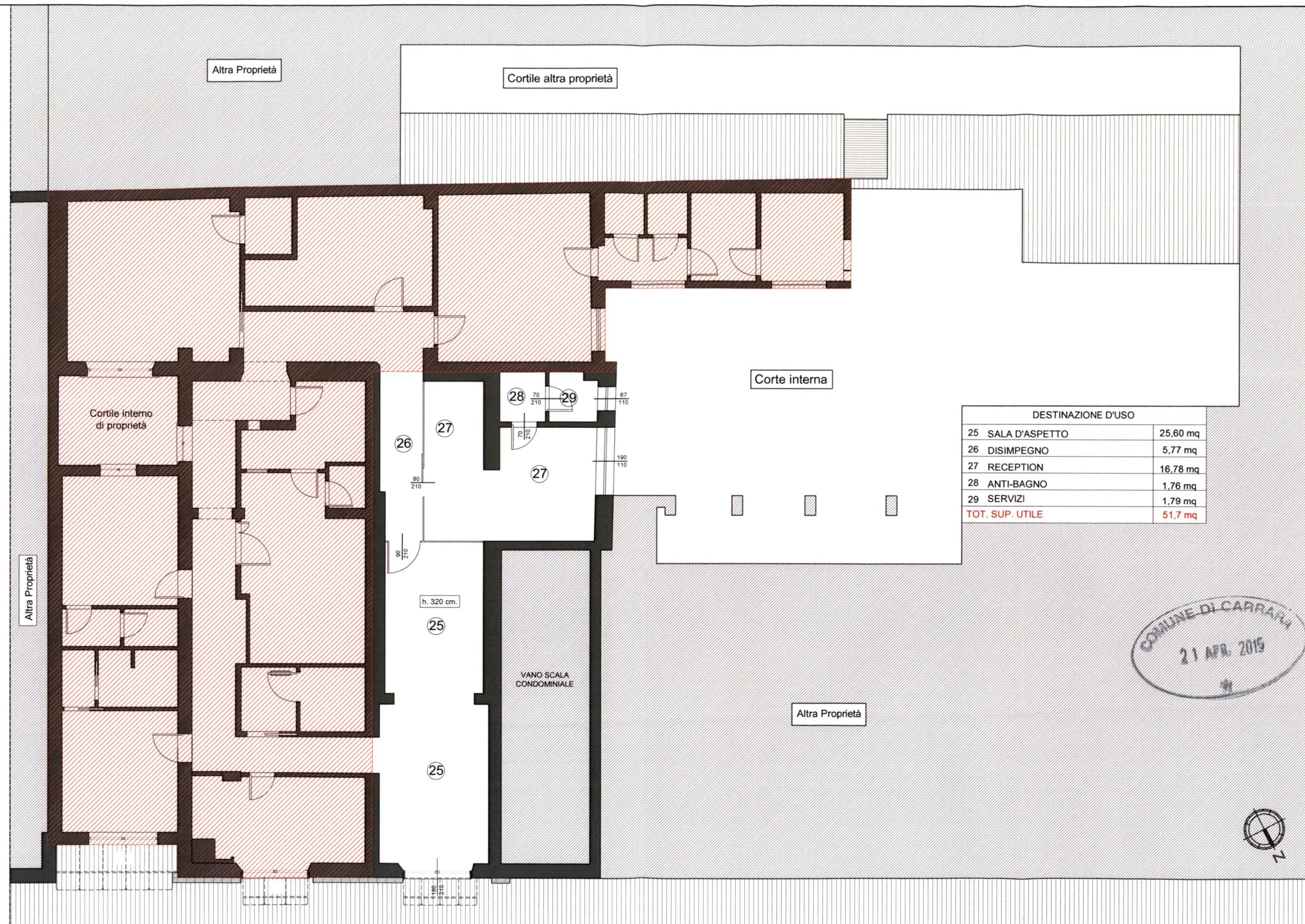
Il Professionista abilitato



(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

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





Pianta Piano Terra - Scala 1: 100

INGRESSO DA P.ZZA DEL COMMERCIO

**Relazione sul sistema smaltimento liquami**

☐ **Recapito in pubblica fognatura**

(allegata autorizzazione gestore pubblica fognatura n°..... del .....)

- Tipo: ☒ allaccio diretto (già esistente)  
☐ Fossa biologica tricamerale  
☐ Fossa biologica tricamerale e pozzetto sgrassatore  
☐ .....

☐ **Recapito al di fuori della pubblica fognatura**

(allegata autorizzazione Comune-Settore Ambiente/Provincia n°..... del .....)

- Tipo: ☐ Fossa biologica tricamerale e pozzetto sgrassatore con sub-irrigazione con affinamento di fitodepurazione  
☐ Impianto ad ossidazione totale con sub-irrigazione  
☐ .....

**Relazione sul sistema di approvvigionamento di acqua potabile**

☒ Approvvigionamento da acquedotto pubblico

☐ Approvvigionamento diverso da acquedotto pubblico

(allegato certificato di analisi potabilità dell'acqua di data non antecedente 6 mesi)

- Tipo: ☐ Pozzo  
☐ Sorgente  
☐ Acquedotto privato  
☐ .....

data

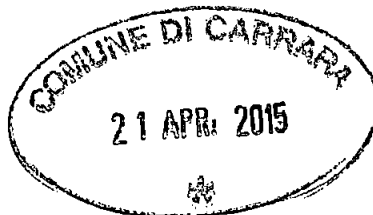
Carrara, lì 20 Aprile 2015

**Il Professionista abilitato**



(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

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



Scadenza: 12/10/2020

AR 8318881



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

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
CARRARA

CARTA D'IDENTITA'

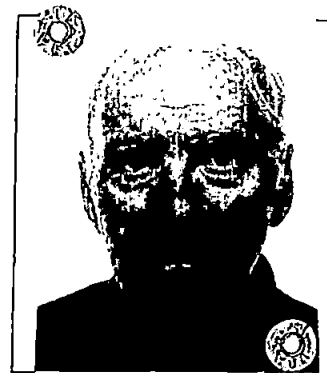
N° AR 8318881

DI  
PELLICIARI  
GIULIANO

Cognome **PELLICIARI**  
Nome **GIULIANO**  
nato il **17/02/1957**  
(atto n. **42** P. **1** S. **A**)  
a **CARRARA (MS)**  
Cittadinanza **ITALIANA**  
Residenza **CARRARA (MS)**  
Via **NAZARIO SAURO n.1**  
Stato civile **Coniugato**  
Professione **INGEGNERE**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1,78**  
Capelli **Bianchi**  
Occhi **Verdi**  
Segni particolari



Firma del titolare  
**CARRARA (MS)** 13/10/2010

D'ORDINE DEL SINDACO  
Impronta del dito indice sinistro  
**RELAZIONARIO INCARICATO**  
(Dr. Franca Fabrizi)

Imposta  
dovuta  
di Carrara  
5,25





COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e SUAP

## CERTIFICATO DI CONFORMITA'

ai sensi dell'art. 149, comma 1, L.R. 65/2014 e art. 46 R.E.C.

Il sottoscritto Ing. Giuliano Pellicieri  
*nome cognome*  
nato a Carrara Provincia MS il 17 Febbraio 1957  
Iscritto all'Ordine Professionale degli Ingegneri Provincia Massa-Carrara al n. 350  
con studio prof. in Carrara Provincia MS in via Genova  
n. 12 C.A.P. 54033 telefono 333/4062987 fax 0585/1810528  
e-mail g.pellicieri@virgilio.it Codice Fiscale PLLGLN57B17B832D  
nella sua qualità di : Direttore dei lavori  
*specificare: direttore dei lavori, collaudatore, altro, ecc.*

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

Sig.ra Nicoletta Lucchi  
*nome cognome*  
Società   
*denominazione*

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

### ASSEVERA

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

- ☐ **PROVVEDIMENTO AUTORIZZATIVO UNICO** n°  del   
☒ **S.C.I.A./D.I.A.** n° 532 del 4 Novembre 2014  
☐ **Variante del**  Variante del  Variante del

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

Carrara , li 2 / 2 - 0 / 1 - 2 / 0 / 1 / 5

**Il Tecnico Incaricato**  
  
(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

GAIA S.p.A.  
Sede legale: Via S. Croce n. 59, 55100 Lucca  
C.F., P. IVA, Reg. Imp. LU: 01966240465  
Cap. Soc. sottoscritto: € 16.613.295 i.v.  
Iscriz. R.E.A. LU: 185558

Sito Internet: [www.gaia-spa.it](http://www.gaia-spa.it)  
E-mail: [info@gaia-spa.it](mailto:info@gaia-spa.it)

Consulenza clienti: 800.22.33.77  
Segnalazione guasti: 800.23.45.67  
Autolettura telefonica: 800.00.42.00



001460/00009673  
0008-1A-PMS1  
DCOP10016

CENTRO DIAGNOSTICO APUANO  
VIA I.COCCHI 4  
54033 AVENZA MS

Codice Cliente: 01095132 - 01 - 001

ATTENZIONE. E' disponibile on line e presso gli Sportelli il Modello Unico di Autocertificazione per ottenere gli sconti in bolletta ISEE e famiglie numerose. Vai sul sito [www.gaia-spa.it](http://www.gaia-spa.it) o chiama 800.223377 per info. GAIA è su Facebook: cerca "GAIA S.p.A." e clicca "mi piace" sulla sua pagina per restare sempre in contatto con noi.

## BOLLETTA PER LA FORNITURA DEI SERVIZI IDRICI

Periodo di riferimento dal 24.09.2013 al 30.04.2014 Totale metri cubi fatturati: 43 Totale Giorni di consumo: 218

L'importo da pagare entro la scadenza del 20/06/2014 è di euro 152,00.

L'addebito sarà eseguito, salvo buon fine, sul conto corrente presso CASSA DI RISPARMIO DI CARRARA.

Nella presente bolletta sono stati detratti € -78,24 oltre a iva pari a 13 mc addebitati a titolo di acconto nella bolletta precedente  
Il dettaglio delle singole voci è riportato nel retro della bolletta nella parte "ALTRI ACCREDITI, ADDEBITI E RESTITUZIONE ACCONTI PRECEDENTEMENTE FATTURATI".

### Situazione dei pagamenti

I pagamenti delle bollette precedenti già scadute risultano regolari. Grazie.

139

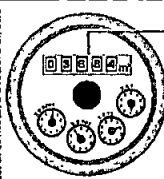
### Informazioni sulla Fornitura

Codice Cliente: 01095132-01-001  
Intestazione: CENTRO DIAGNOSTICO APUANO  
Codice Fiscale: P.I. 01279230450  
Fornitura: VIA COMMERCIO - MARINA DI CARRARA, 2  
MARINA DI CARRARA MS  
Contatore: FA12218909  
Unità servite: 1  
Utilizzo: PICCOLO USO NON DOMESTICO  
Addebito Fognatura: SI  
Addebito Depurazione: SI  
Agevolazioni Famiglie numerose: NO  
Agevolazioni ISEE: NO

### Rilevazione dei consumi

| Tipo               | Data       | Lettura | Consumo |
|--------------------|------------|---------|---------|
| INIZIALE           | 24.09.2013 | 64      | 0       |
| EFFETTIVA          | 28.04.2014 | 107     | 43      |
| STIMATA IN ACCONTO | 30.04.2014 | 107     | 0       |

Es. di contatore a lettura diretta



Controlla i tuoi consumi: comunicaci la lettura del contatore entro la fine del mese di LUGLIO 2014. Telefona al numero verde gratuito 800.00.42.00 attivo 24 ore su 24. Il tuo codice di autolettura telefonica è: 0109513201001595

Se alcune informazioni risultano errate o mancanti, chiama il numero verde gratuito 800.22.33.77 24 ore su 24

Se il tuo contatore è a lancette o è illeggibile chiamaci al numero verde di consulenza telefonica 800.22.33.77, attivo 24 ore su 24 anche con servizio di prenotazione di chiamata, per la sostituzione gratuita.

Bolletta Numero: **01-2014-00352780**  
Data Emissione: **19.05.2014**

Periodo Fatturato: **04F14 1 Periodo 2014**  
Data scadenza: **20.06.2014**

| Descrizione                                                                       | Dal        | Al         | Giorni | Quantità     | Tariffa  | Imp. lordo | Sconto | Importo      | IVA |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------|--------------|----------|------------|--------|--------------|-----|
| <b>TARIFE DEL S.I.I.</b>                                                          |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Acqua                                                                             |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Base                                                                              | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 20,00        | 1,458357 |            |        | 29,17        | 10  |
| Base                                                                              | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 23,00        | 1,458357 |            |        | 33,54        | 10  |
| <b>Totale Acqua</b>                                                               |            |            |        | <b>43,00</b> |          |            |        | <b>62,71</b> |     |
| <hr/>                                                                             |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Quota Fissa                                                                       | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 98,00        | 0,225714 |            |        | 22,12        | 10  |
| Quota Fissa                                                                       | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 118,00       | 0,225714 |            |        | 26,63        | 10  |
| Quota Fissa                                                                       | 29.04.2014 | 30.04.2014 | 2      | 2,00         | 0,225714 |            |        | 0,45         | 1   |
| <hr/>                                                                             |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Fognatura                                                                         |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Base                                                                              | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 20,00        | 1,305991 |            |        | 26,12        | 10  |
| Base                                                                              | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 23,00        | 1,305991 |            |        | 30,04        | 10  |
| <b>Totale Fognatura</b>                                                           |            |            |        | <b>43,00</b> |          |            |        | <b>56,16</b> |     |
| <hr/>                                                                             |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Depurazione                                                                       |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Base                                                                              | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 20,00        | 1,008567 |            |        | 20,17        | 10  |
| Base                                                                              | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 23,00        | 1,008567 |            |        | 23,20        | 10  |
| <b>Totale Depurazione</b>                                                         |            |            |        | <b>43,00</b> |          |            |        | <b>43,37</b> |     |
| <hr/>                                                                             |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Oneri Perequaz. UI1 AEEG Acq                                                      | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 20,00        | 0,000500 |            |        | 0,01         | 10  |
| Oneri Perequaz. UI1 AEEG Acq                                                      | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 23,00        | 0,004000 |            |        | 0,09         | 10  |
| Oneri Perequaz. UI1 AEEG Fog                                                      | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 20,00        | 0,000500 |            |        | 0,01         | 10  |
| Oneri Perequaz. UI1 AEEG Fog                                                      | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 23,00        | 0,004000 |            |        | 0,09         | 10  |
| Oneri Perequaz. UI1 AEEG Dep                                                      | 25.09.2013 | 31.12.2013 | 98     | 20,00        | 0,000500 |            |        | 0,01         | 10  |
| Oneri Perequaz. UI1 AEEG Dep                                                      | 01.01.2014 | 28.04.2014 | 118    | 23,00        | 0,004000 |            |        | 0,09         | 10  |
| <hr/>                                                                             |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| <b>ALTRI ACCREDITI, ADDEBITI E RESTITUZIONE ACCONTI PRECEDENTEMENTE FATTURATI</b> |            |            |        |              |          |            |        |              |     |
| Rimborso Acconto Consumo Acqua                                                    |            |            |        |              |          |            |        | -18,96       | 10  |
| Rimborso Acconto Quota Fissa                                                      |            |            |        |              |          |            |        | -29,12       | 10  |
| Rimborso Acconto Fognatura                                                        |            |            |        |              |          |            |        | -16,98       | 10  |
| Rimborso Acconto Depurazione                                                      |            |            |        |              |          |            |        | -13,12       | 10  |
| Rimborso Acconto Comp UI1                                                         |            |            |        |              |          |            |        | -0,06        | 10  |

Bolletta Numero: **01-2014-00352780**  
Data Emissione: **19.05.2014**

Periodo Fatturato: **04F14 1 Periodo 2014**  
Data scadenza: **20.06.2014**

| Descrizione                                           | Dal | Al | Giorni | Quantità | Tariffa | Imp. lordo | Sconto | Importo | IVA |
|-------------------------------------------------------|-----|----|--------|----------|---------|------------|--------|---------|-----|
| Addebito Bollette Prec. Emiss. Ft.n. 01-2014-00093843 |     |    |        |          |         |            |        | 5,00    | GA  |

**RIEPILOGO IVA E ARROTONDAMENTI**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 10 Imponibile 10%         | 133,50 |
| IVA 10%                   | 13,35  |
| GA GIA'ASS.TO IVA         | 5,00   |
| Arrotondamento precedente | 0,31   |
| Arrotondamento attuale    | -0,16  |

**TOTALE BOLLETTA**

**€ 152,00**

In caso di variazioni la tariffa viene applicata pro die

ALLEGATO ALLA CERTIFICAZIONE DI AGIBILITA'

COMMITTENTE: C.D.A. s.r.l.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA "COLLAUDO STATICO"

Il sottoscritto Ing. Giuliano Pellicciari, c.f. PLL GLN 57B17 B832D, libero professionista iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa-Carrara al n. 350, con studio professionale in Via Genova 12 a Marina di Carrara, in qualità di direttore dei lavori delle opere di ristrutturazione per ampliamento di studio medico di radiologia diagnostica e cambio di destinazione d'uso della parte in ampliamento sulle unità immobiliari distinte catastalmente al foglio 103, mapp. 648, sub. 25-28

DICHIARA

- che i lavori di ristrutturazione del fabbricato, all'interno del quale sono collocate le unità immobiliari oggetto di intervento, avvenuti negli anni 1986-1992 e commissionati dalla Soc. Savoia Ass.ni S.p.A, avevano previsto la formazione di nuovi solai di orizzontamento, la creazione del solaio di copertura in luogo di quello a terrazza piana e la realizzazione di nuovo corpo scala in c.a., e pertanto la presentazione di una pratica strutturale presso l'Ufficio del Genio Civile di Massa-Carrara, pratica n. 4740 del 15/10/'86 e successive varianti ed integrazioni depositate in data posteriore all'entrata in vigore della legge sismica per il territorio in esame che, di fatto, legittimano lo stato delle strutture del volume edificato ad oggi riscontrabile;
- Che il fabbricato autorizzato con concessione edilizia del 30/12/1987 n°11 risulta già dotato di certificato di abitabilità rilasciata dal Comune di Carrara a partire dal 23 Marzo 1994;
- che i recenti interventi che hanno comportato la presentazione, presso l'ufficio del Genio Civile di Massa-Carrara, di pratica di "Intervento locale" n° 262944 del 27/10/2014 per adeguamento dei locali alle funzioni di diagnostica medica ai sensi del punto C8.4.3. delle CTC/08, non hanno previsto modifiche delle parti strutturali che in qualche modo abbiano potuto modificare l'assetto statico sia dei locali interessati dalle opere né, tantomeno, dell'organismo complessivo del fabbricato condominiale.

Carrara, 20/04/2015

In fede  
Ing. Giuliano Pellicciari



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



*Provincia di Massa Carrara*  
**COMUNE DI CARRARA**

**Lavoro:**

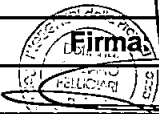
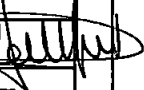
**FASCICOLO TECNICO INFORMATIVO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA RELATIVO ALL'UNITA' IMMOBILIARE SITA A MARINA DI CARRARA, P.ZZA DEL COMMERCIO 2, DISTINTA CATASTALMENTE AL FOGLIO103, MAPP. 648, SUB. 28.**

**Oggetto:**

**FASCICOLO TECNICO  
INFORMATIVO**  
**CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**  
(ai sensi dell'articolo 91 Dlgs n.81/2008)

**Proprietà:**

**G.V.G. Immobiliare s.r.l.**  
Via Cadorna 21, 54033 Carrara (MS)

|                                                                                                   |           |                                     |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Progettista:</b>                                                                               |           |                                     |  |
| <b>Giuliano Pellicciari</b>                                                                       | Ingegnere | Ordine della Provincia di MS n. 350 |  |
| Via Genova n. 12 – 54033 Carrara (MS) – Tel. 0585/634517 – E-mail: giuliano.pellicciari@gmail.com |           |                                     |                                                                                       |
|                                                                                                   |           |                                     | <b>Data: Aprile 2015</b>                                                              |

# INDICE GENERALE

|          |                                                                                                                                                                                                                |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione al Fascicolo – Guida all'uso del Fascicolo .....</b>                                                                                                                                           | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Descrizione sintetica dell'opera e soggetti interessati .....</b>                                                                                                                                           | <b>6</b>  |
|          | 2.1 Descrizione sintetica dell'opera .....                                                                                                                                                                     | 6         |
|          | 2.2 Soggetti interessati .....                                                                                                                                                                                 | 8         |
| <b>3</b> | <b>Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie. ....</b>                                                                                    | <b>11</b> |
|          | 3.1 Elenco delle manutenzioni da effettuare.....                                                                                                                                                               | 11        |
|          | 3.2 Analisi dei rischi in riferimento alle tipologie di lavori da effettuare.....                                                                                                                              | 12        |
|          | 3.3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo delle stesse ..... | 20        |
| <b>4</b> | <b>Riferimenti ai documenti tecnici .....</b>                                                                                                                                                                  | <b>21</b> |
|          | 4.1 Elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto .....                                                                                                                                            | 21        |
|          | 4.2 Elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica.....                                                                                                                                    | 21        |
|          | 4.3 Elaborati tecnici relativi agli impianti.....                                                                                                                                                              | 21        |

# 1 Introduzione al Fascicolo – Guida all'uso del Fascicolo

Secondo quanto prescritto dall'**art.91** del **D. Lgs. 81/2008**, il fascicolo dell'opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene *"le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori"* durante i lavori di manutenzione dell'opera.

Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del coordinatore per l'esecuzione) e durante la vita d'esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche sulla stessa (a cura del committente).

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del fascicolo che dovrà essere utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità di intervento ai fini della sicurezza.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

I contenuti del fascicolo sono i seguenti:

**Capitolo 1:** contiene una descrizione sintetica dell'opera e l'elenco delle figure professionali coinvolte nella costruzione dell'opera, o negli interventi su di essa.

**Capitolo 2:** contiene delle schede volte alla manutenzione in sicurezza dell'edificio. Per ogni opera di manutenzione dell'edificio, il proprietario e/o gestore dovrà consultare l'indice e la relativa scheda di sicurezza.

Tale scheda indica i rischi relativi alla manutenzione, le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera stessa, e, in assenza di queste, le misure ausiliarie da richiedere alle ditte manutentrici.

A conclusione del capitolo sono riportati il programma di controllo e manutenzione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera in modo che all'occorrenza queste siano efficienti, sicure e pronte per l'uso.

**Capitolo 3:** contiene l'elenco degli elaborati tecnici, con la loro collocazione. Questi elaborati sono utili per reperire informazioni sulle parti dell'edificio come ad esempio gli impianti e la struttura.

## **DEFINIZIONI :**

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA:** sono quelle incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera;

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE:** sono le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera;

**PROCEDURE:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;

**APPRESTAMENTI:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

**ATTREZZATURA DI LAVORO:** qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro

**MANUTENZIONE:** per manutenzione si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto. Per funzionalità si intende l'idoneità dell'opera ad adempiere alle sue funzioni ossia a fornire le prestazioni previste. Per efficienza si intende invece l'idoneità dell'opera a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto il profilo dell'affidabilità, dell'economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

**MANUTENZIONE ORDINARIA:** è la manutenzione che si attua in luogo con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità che richiedano l'impiego esclusivo di minuteria, di materiali di consumo e di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste (ad esempio fusibili, guarnizioni, ecc....).

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA:** rappresenta il tipo di manutenzione che richiede mezzi o interventi di una certa entità (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento) oppure attrezzature o strumentazioni particolari per le quali sia richiesta una predisposizione (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc...). Può comportare riparazioni o revisioni di parti dell'opera o la sostituzione intergale di apparecchi e materiali quando non siano possibili o convenienti le riparazioni. Il Fascicolo viene predisposto in fase di progettazione dal CSP (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione in collaborazione con i progettisti dell'opera) e dovrà essere quindi completato ed eventualmente integrato dal CSE (Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in collaborazione con i costruttori delle opere, la Direzione Lavori ed il Committente) secondo le indicazioni riportate nel presente documento. Deve quindi essere infine ricordato, con successivamente alla consegna del presente documento alla Committenza, l'obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del Fascicolo informativo. Il Fascicolo informativo deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa, di manutenzione ordinaria, straordinaria o di revisione dell'opera e per ogni ricerca di documentazione tecnica dell'opera. Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, aggiornamento e verifica delle disposizioni contenute.

## **2 Descrizione sintetica dell'opera e soggetti interessati**

### **2.1 Descrizione sintetica dell'opera**

L'immobile è costituito da un corpo di fabbrica con pianta ad L e si estende al solo piano terreno su una superficie netta di circa 52 mq per un'altezza massima di 4,00 mt..

L'unità immobiliare si sviluppa, per intero, al di sotto dell'edificio condominiale che si erige per tre piani fuori terra.

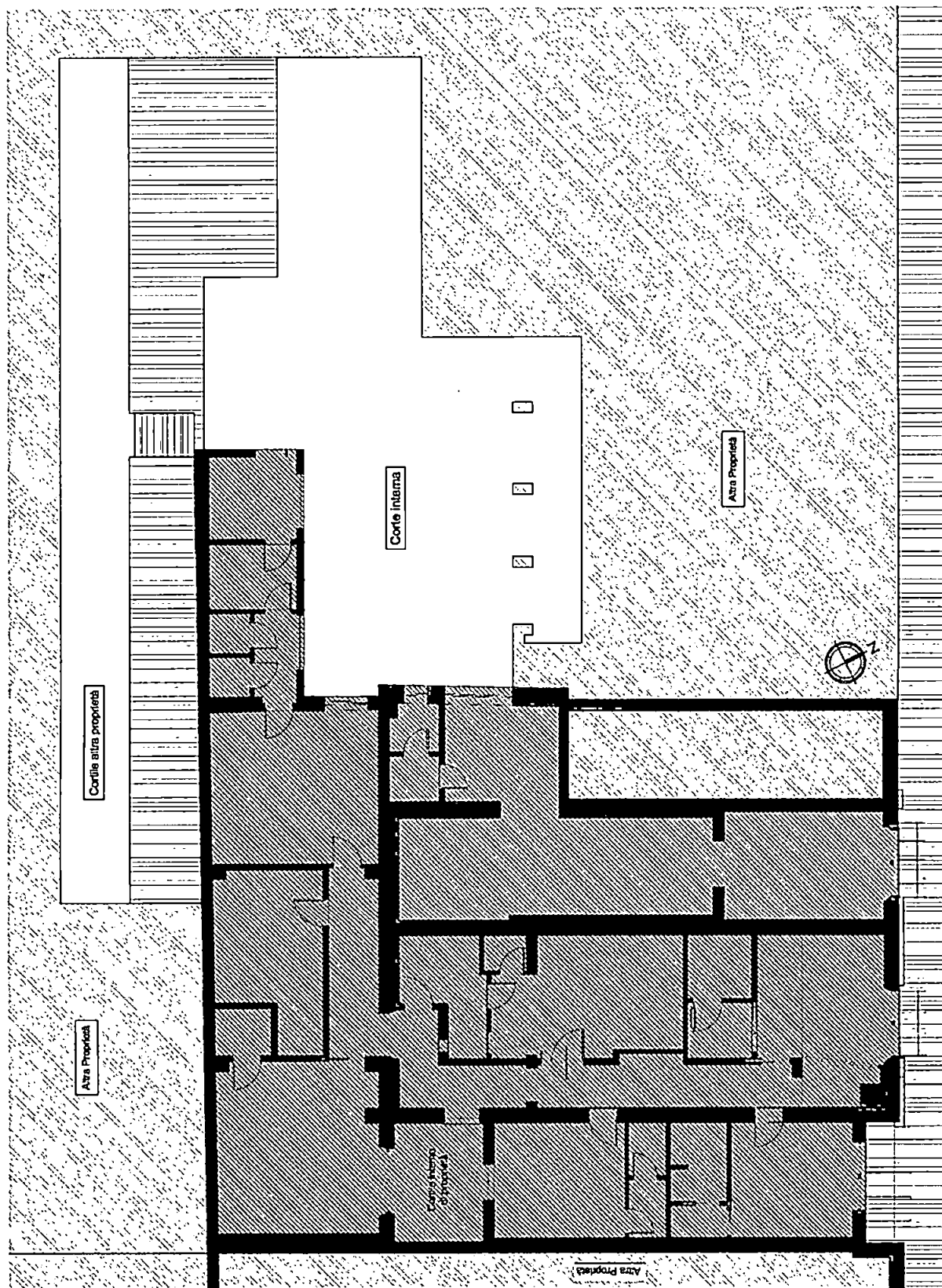
Come si può evincere dall'**Allegato 1**, l'unità immobiliare oggetto del presente fascicolo tecnico (individuata con un tratteggio verde), è stata messa in comunicazione con l'unità immobiliare limitrofa (individuata con tratteggio rosso).

L'esigenza è nata dalla necessità da parte della struttura sanitaria Centro Diagnostico Apuano s.r.l. di ampliare i propri spazi tramite la locazione di un fondo limitrofo messo in comunicazione diretta con la struttura già operativa.

Per quanto riguarda la porzione di nostro specifico interesse, l'**Allegato 2** individua con un tratteggio verde quali sono gli spazi dell'unità immobiliare a servizio del C.D.A.

I locali ospitano la sala d'aspetto, la reception e i servizi igienici del personale.

Le strutture dell'intero complesso condominiale vennero realizzate in muratura portante con struttura predominante in mattoni pieni di laterizio con solai di orizzontamento in latero cemento.





**INGRESSO DA P.ZZA DEL COMMERCIO**

## **Soggetti interessati**

Indirizzo del cantiere: P.zza del Commercio 2, Carrara (MS)  
Durata effettiva dei lavori: 150 gg.  
Inizio lavori: data 4 Novembre 2014  
Fine lavori: data 19 Gennaio 2015

Proprietario: **G.V.G. Immobiliare s.r.l.**  
Indirizzo: via Cadorna n.21,  
54033 Carrara (MS)

Committente: **Sig.ra Nicoletta Lucchi**  
Indirizzo: via Igino Cocchi n.4,  
54033 Carrara (MS)  
Telefono: 0584-55321

Responsabile dei lavori: **Sig.ra Nicoletta Lucchi**  
Indirizzo: via Igino Cocchi n.4,  
54033 Carrara (MS)  
Telefono: 0584-55321

Progettista architettonico: **Arch. Martina Pellicciari**  
Indirizzo: via Genova n.12  
54033 Carrara (MS)  
Telefono: 0585-634517

Progettista strutturale: **Ing. Giuliano Pellicciari**  
Indirizzo: via Genova n.12  
54033 Carrara (MS)  
Telefono: 0585-634517

Progettista impianti elettrici: **Ing Daniele Bertozzi**  
Indirizzo: via Alpi Apuane n.173  
55046 Seravezza (LU)  
Telefono: 0584-82625

SICUREZZA:

Coordinatore per la progettazione:

**Arch. Martina Pellicciari**

Indirizzo: via Genova n.12

54033 Carrara (MS)

Telefono: 0585-634517

Coordinatore per l'esecuzione lavori:

**Arch. Martina Pellicciari**

Indirizzo: via Genova n.12

54033 Carrara (MS)

Telefono: 0585-634517

Impresa Opere Edili:

**Ditta Barattini Graziano**

Indirizzo: Via Battilana n.20,

54033 Carrara (MS)

Telefono: 349.7949540

Lavori appaltanti: **opere edili**

Impresa esecutrice Impianto Elettrico:

**Elettrica B.M.P. S.N.C.**

**di Bertone Marco e Roberto & C.**

Indirizzo: Via Vico Fiaschi n.19/A

54033 Carrara (MS)

Telefono: 335.42960

Lavori appaltanti: **opere elettriche**

### 3 Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

#### 3.1 Elenco delle manutenzioni da effettuare

| Tipologia dei lavori                | Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Scadenza temporale | Codice Scheda |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| Manutenzione dell'involucro esterno | <input type="checkbox"/> <u>Controllo a vista delle pareti esterne</u> : ritocchi e piccole riprese di intonaco<br><input type="checkbox"/> <u>Rifacimento completo dell'intonaco</u> delle pareti perimetrali esterne e tinteggiatura.<br><input type="checkbox"/> <u>Manutenzione porte e finestre esterne</u> : pulizia sgocciolatoio, verifica guarnizioni, ingrassaggio e regolazione ferramenta.                                                                                                | Secondo necessità  | <b>A</b>      |
| Manutenzione delle parti interne    | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzione delle finiture interne</u> : riparazione dell'intonaco e dei rivestimenti delle pareti interne, tinteggiatura, sostituzione dei singoli elementi (zoccolatura, peducci, nicchie e riquadrature),<br><input type="checkbox"/> <u>Manutenzione infissi interni</u> : Pulizia e verifica guarnizioni, ingrassaggio e regolazione ferramenta, sostituzione e rinnovo<br><input type="checkbox"/> <u>Manutenzione pavimenti</u> : pulizia con prodotti sgrassanti | Secondo necessità  | <b>B</b>      |
| Manutenzione impianti               | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzione fognature</u> : pulizia pozzetti, vasche e caditoie, sostituzione e rinnovo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Annuale            | <b>C1</b>     |
|                                     | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzione impianto termico</u> : Controllo pulizia e funzionalità delle singole parti dell'impianto (automatismi, coibentazioni, vasi espansione ecc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Annuale            | <b>C2</b>     |
|                                     | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzione rete di distribuzione acqua calda e fredda</u> : verifica apparecchi sanitari, flessibili, scarichi, vaschette, sostituzione guarnizioni e accessori ove necessario                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Annuale            |               |
|                                     | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzione impianto di illuminazione</u> : Controllo a vista dei corpi illuminanti, eventuale sostituzione lampade bruciate, riparazione per guasto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Semestrale         |               |
|                                     | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzione Impianto Elettrico</u> (quadro generale, quadri ai vari piani): ispezione con prove a mezzo tasto interruttori, differenziali, prove capacità di sezionamento, sostituzione o riparazione                                                                                                                                                                                                                                                                    | Semestrale         |               |
|                                     | <input type="checkbox"/> <u>Manutenzioni impianto di condizionamento</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Annuale            |               |

### 3.2 Analisi dei rischi in riferimento alle tipologie di lavori da effettuare

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologie dei lavori:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        | Codice scheda:                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <div><input type="checkbox"/> <u>Controllo a vista delle pareti esterne:</u><br/>ritocchi e piccole riprese di intonaco</div> <div><input type="checkbox"/> <u>Rifacimento completo dell'intonaco</u> delle pareti perimetrali esterne e tinteggiatura.</div> <div><input type="checkbox"/> <u>Manutenzione porte e finestre esterne:</u><br/>pulizia           sgocciolatoio,           verifica<br/>guarnizioni, ingrassaggio e regolazione<br/>ferramenta</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        | A                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tipo di intervento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        | Rischi individuati:                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Manutenzione ordinaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        | <div><input type="checkbox"/> Caduta dall'alto di persone;</div> <div><input type="checkbox"/> Caduta dall'alto di materiale;</div> <div><input type="checkbox"/> Polveri e schizzi;</div> <div><input type="checkbox"/> Contatti e/o inalazione di prodotti pericolosi;</div> |
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Il controllo a vista è possibile effettuarlo da terra per la maggior parte delle pareti esterne; per alcune pareti potrebbe essere invece necessario raggiungere il punto di lavoro in quota per i quali l'operatore dovrà dotarsi di attrezzature che garantiscano un lavoro sicuro.</p> <p>L'intonaco delle facciate esterne è composto da una tradizionale miscela di inerti e leganti, applicato alle facciate in più strati. La tinteggiatura alle facciate è stata eseguita con colori a tempera, a calce e con silicati, con più mani del prodotto.</p> <p>Le facciate non presentano oggetti particolari tali da richiedere un approfondito esame circa la corretta collocazione delle opere provvisionali.</p> <p>Per la descrizione tecnica degli infissi (caratteristiche tipologiche, materiali, dimensioni e peso), si richiederà alla committenza eventuali elaborati progettuali al quale si rimanda per consultazione prima di iniziare l'intervento manutentivo.</p> <p>Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti. Al termine dell'attività manutentiva deve essere ripristinato l'ordine e la pulizia nei luoghi di lavoro.</p> |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Punti critici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                                                                                                                                      |
| Accessi ai luoghi di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Scala portatile                                        | Ponteggio o trabattello se il lavoro si svolge ad altezza superiore a 2 m                                                                                                                                                                                                      |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Scala portatile                                        | Ponteggio o trabattello se il lavoro si svolge ad altezza superiore a 2 m.<br>Va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisoria.                                                                                                                      |

|                                                         |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impianti di alimentazione e di scarico</b>           | In prossimità degli infissi sono previsti, all'interno dell'edificio, diversi punti di attacco per l'energia elettrica. | Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.                                                                                                                |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione materiali</b>    |                                                                                                                         | Movimentazione manuale attraverso il ponteggio o trabattello.<br>Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.<br>Sollevare i carichi pesanti almeno in due persone, conoscere comunque le tecniche ergonomiche corrette per la movimentazione dei carichi. |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</b> |                                                                                                                         | Movimentazione manuale attraverso il ponteggio o trabattello.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Igiene sul lavoro</b>                                | Locale igienico interno allo studio                                                                                     | Locali igienico di tipo prefabbricato da predisporre all'esterno dello studio                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Interferenze e protezione terzi</b>                  |                                                                                                                         | Recinzione delle aree sottostanti alle lavorazioni                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>DPI</b>                                              |                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> scarpe di sicurezza;<br><input type="checkbox"/> guanti da lavoro;<br><input type="checkbox"/> casco di sicurezza;<br><input type="checkbox"/> facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose;                                             |
| <b>Tavole allegate</b>                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipologie dei lavori:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Codice scheda:</b>                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> <b>Manutenzione delle finiture interne:</b> riparazione dell'intonaco e dei rivestimenti delle pareti interne, tinteggiatura, sostituzione dei singoli elementi (zoccolatura, peducci, nicchie e riquadrature),<br><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione infissi interni:</b> Pulizia e verifica guarnizioni, ingrassaggio e regolazione ferramenta, sostituzione e rinnovo<br><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione pavimenti:</b> pulizia con prodotti sgrassanti                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>B</b>                                                                                                                                           |
| <b>Tipo di intervento:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Rischi individuati:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |
| Manutenzione ordinaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Proiezione di schegge;<br><input type="checkbox"/> Movimentazione manuale carichi;<br><input type="checkbox"/> Scivolamento in piano;<br><input type="checkbox"/> Caduta dall'alto di materiale;<br><input type="checkbox"/> Contatti e/o inalazione di prodotti pericolosi; |                                                                                                                                                    |
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    |
| <p>Il controllo a vista è possibile effettuarlo da terra per la maggior parte delle pareti interne; per alcune pareti potrebbe essere invece necessario raggiungere il punto di lavoro in quota per i quali l'operatore dovrà dotarsi di attrezzature che garantiscano un lavoro sicuro.</p> <p>L'intonaco delle pareti interne è composto da una tradizionale miscela di inerti e leganti, applicato alle pareti in più strati.</p> <p>Per la descrizione tecnica degli infissi del loro peso massimo e della loro ubicazione vedi elaborati progettuali.</p> <p>Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti. Al termine dell'attività manutentiva deve essere ripristinato l'ordine e la pulizia nei luoghi di lavoro.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                    |
| <b>Punti critici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                                                                                                   |
| <b>Accessi ai luoghi di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Interno edificio                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Per l'accesso a parti in quota l'operatore deve dotarsi di attrezzature completamente a norma                                                      |
| <b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Per i lavori in quota è necessario prevedere idonee opere provvisorie; va inoltre impedito il transito di persone sottostante l'opera provvisoria. |
| <b>Impianti di alimentazione e di scarico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sono previsti, all'interno dell'edificio, diversi                                                                                                                                                                                                                                                     | Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare                                                          |

|                                                         |                                           |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | punti di attacco per l'energia elettrica. | cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.                                                                                           |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione materiali</b>    | Interno edificio                          |                                                                                                                                                                |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</b> | Interno edificio                          |                                                                                                                                                                |
| <b>Igiene sul lavoro</b>                                | Locale igienico interno allo studio       | Locali igienico di tipo prefabbricato da predisporre all'esterno dello studio                                                                                  |
| <b>Interferenze e protezione terzi</b>                  |                                           | Impedire l'ingresso a persone non coinvolte direttamente nei lavori                                                                                            |
| <b>DPI</b>                                              |                                           | <input type="checkbox"/> scarpe di sicurezza;<br><input type="checkbox"/> guanti da lavoro;<br><input type="checkbox"/> quando necessari, mascherine e cuffie; |
| <b>Tavole allegate</b>                                  |                                           |                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipologie dei lavori:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            | <b>Codice scheda:</b>                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> <b>Manutenzione fognature:</b> Pulizia pozzetti, vasche e caditoie, sostituzione e rinnovo                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            | <b>C1</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipo di intervento:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Rischi individuati:</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
| Manutenzione ordinaria                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> Urti e colpi;<br><input type="checkbox"/> Inalazione sostanze nocive;<br><input type="checkbox"/> Scivolamento e caduta in piano; |                                                                                                                                                                              |
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
| I pozzetti per lo scarico delle acque sono collocati nel cortile dell'area esterna. Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti. Al termine dell'attività manutentiva deve essere ripristinato l'ordine e la pulizia nei luoghi di lavoro. |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
| <b>Punti critici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>                                                                                              | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                                                                                                                             |
| <b>Accessi ai luoghi di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | Da piano                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |
| <b>Sicurezza dei luoghi di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                            | Delimitare la zona di lavoro con transenne o nastro b/r quando si opera sui lati esterni dell'edificio e utilizzare idonea segnaletica come prevista dal codice della strada |
| <b>Impianti di alimentazione e di scarico</b>                                                                                                                                                                                                                                               | Allaccio agli impianti dell'edificio                                                                                                                       |                                                                                                                                                                              |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione materiali</b>                                                                                                                                                                                                                                        | Da piano                                                                                                                                                   | Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.                                                  |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</b>                                                                                                                                                                                                                                     | Da piano                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |
| <b>Igiene sul lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Locale igienico interno allo studio                                                                                                                        | Locali igienico di tipo prefabbricato da predisporre all'esterno dello studio                                                                                                |
| <b>Interferenze e protezione terzi</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | Recintare e impedire l'ingresso a persone non coinvolte direttamente nei lavori.<br>Concordare sempre con la proprietà i momenti dell'intervento, evitando |                                                                                                                                                                              |

|                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | possibilmente<br>interferenze con<br>altre lavorazioni<br>presenti. |                                                                                                                                                                                 |
| <b>DPI</b>             |                                                                     | <input type="checkbox"/> scarpe di sicurezza;<br><input type="checkbox"/> guanti da lavoro;<br><input type="checkbox"/> Mascherine;<br><input type="checkbox"/> Tuta da lavoro; |
| <b>Tavole allegate</b> |                                                                     |                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipologie dei lavori:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          | Codice scheda:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <div><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione impianto termico:</b> Controllo pulizia e funzionalità delle singole parti dell’impianto (automatismi, coibentazioni, vasi espansione ecc.)</div> <div><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione rete di distribuzione acqua calda e fredda:</b> verifica apparecchi sanitari, flessibili, scarichi, vaschette, sostituzione guarnizioni e accessori ove necessario</div> <div><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione Impianto di Illuminazione:</b> Controllo a vista dei corpi illuminanti, eventuale sostituzione lampade bruciate, riparazione per guasto</div> <div><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione Impianto Elettrico (quadro generale, quadri ai vari piani):</b> ispezione con prove a mezzo tasto interruttori, differenziali, prove capacità di sezionamento, sostituzione o riparazione</div> <div><input type="checkbox"/> <b>Manutenzione                      impianto                      di condizionamento</b></div> |                                                                          | C2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Tipo di intervento:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          | Rischi individuati:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Manutenzione ordinaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          | <div><input type="checkbox"/> Schiacciamento, abrasione e taglio delle dita;</div> <div><input type="checkbox"/> Elettrocuzione da utensili e da impianto;</div> <div><input type="checkbox"/> Caduta dall’alto per lavori in quota;</div> <div><input type="checkbox"/> Scivolamento in piano;</div> <div><input type="checkbox"/> Scottature e bruciature;</div> |  |
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell’opera progettata e del luogo di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>I punti luce sono controllati tramite appositi sistemi di controllo e tutte le accensioni fanno capo al quadro generale.</p> <p>Il vano centrale termica con relativa caldaia è collocata secondo le indicazioni progettuali. Il libretto caldaia è collocato nei pressi della caldaia stessa.</p> <p>Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti. Al termine dell’attività manutentiva deve essere ripristinato l’ordine e la pulizia nei luoghi di lavoro.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Punti critici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Misure preventive e protettive in dotazione dell’opera                   | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Accessi ai luoghi di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Interno edificio<br>Esterno dell’edificio                                | Per l’accesso a parti in quota l’operatore deve dotarsi di attrezzature completamente a norma                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Presenza di idonei sistemi di protezione installati sul Quadro Elettrico | Per i lavori in quota è necessario prevedere idonee opere provvisionali, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante l’opera provvisoria.                                                                                                                                                                                       |  |
| Impianti di alimentazione e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Allaccio agli impianti                                                   | Disattivare la corrente per                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>di scarico</b>                                       | dell'edificio                                                                                                                                                     | interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non venga riattivata da terzi (usare cartelli o chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave). |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione materiali</b>    | Interno edificio                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |
| <b>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</b> | Interno edificio                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                  |
| <b>Igiene sul lavoro</b>                                | Locale igienico interno allo studio                                                                                                                               | Locali igienico di tipo prefabbricato da predisporre all'esterno dello studio                                                                                    |
| <b>Interferenze e protezione terzi</b>                  | Impedire l'ingresso a persone non coinvolte direttamente nei lavori.<br>Interrompere l'erogazione di corrente o delle eventuali altre utenze nella zona di lavoro | concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti.                              |
| <b>DPI</b>                                              |                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Scarpe di sicurezza;<br><input type="checkbox"/> Guanti da lavoro;                                                                      |
| <b>Tavole allegate</b>                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |

### 3.3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo delle stesse

| Codice scheda                                                   |                                                                        |                                                 |                                     |             |                                          |             |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------------------------------------------|-------------|
| Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste | Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza | Verifiche e controlli da effettuare | Periodicità | Interventi di manutenzione da effettuare | Periodicità |
|                                                                 |                                                                        | Vedere libretto di istruzioni                   | Vedere libretto di istruzioni       | Annuale     | Da personale qualificato                 | Annuale     |

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

Il sottoscritto **BERTONE MARCO**.....

titolare o legale rappresentante dell'impresa ( ragione sociale ) **ELETTRICA B.M.P. snc**

Operante nel settore **IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI** con sede in via **VICO FIASCHI**

n **19A**..... comune **CARRARA**..... ( PROV ) **MS**. Telefono 0585 31535.

part. IVA...005550550453.

**XX** iscritta nel registro delle imprese (d.p.r 7/12/1995 n 581)

della Camera C.I.A.A. Di **MASSA CARRARA**



**XX** iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane ( legge 8.8.1985, N.443 ) di **Massa Carrara** n **15967**

Esecutrice dell'impianto( descrizione schematica ) : **IMPIANTO ELETTRICO PER AMPLIAMENTO STUDIO MEDICO**

inteso come: ..... trasformazione .. **XX**.ampliamento ..

altro ( 1 ) .....

NOTA - Per impianti a gas distribuito: canalizzato della 1-2-3- famiglia ; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impiegabile.

commissionato da : **CDA CENTRO DIAGNOSTICO APUANO** Installato nei locali siti nel comune di **CARRARA** ( PROV. **MS** ) via **PIAZZA DEL COMMERCIO** .. n **2** scala.....Piano **TERRA**.

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

..... > ).....

In edificio adibito ad uso: ..... industriale .. civile ... commercio ..... altri

usi...**STUDIO MEDICO**.....

### DICHIARA

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

**XX**..... rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da ( 2).. **ING. DANIELE BERTOZZI ORDINE ING. PROV. LUCCA IN SEZIONE A N 938**

**XX**..... seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3)..... **64-8**.....ediz. 6.....

**XX**..... installato componenti e materiali costruiti adatti al luogo di installazione ,( art. 5-6)

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

### ALLEGATI OBBLIGATORI

**XX** progetto ai sensi dell'articolo 5 e 7

**XX**..... relazione materiali e tipologie utilizzati ( 5)

.... Schema impianto realizzato (6)

**XX** Riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali , già esistenti (7)

( **CONFORMITA' DEL 24-05-2012 DALLA DITTA BARSOTTI RICCARDO VIA CROCIALE PIETRASANTA LUCCA.** )

**XX** copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico - professionali

.... attestazione di conformità per impianto realizzato con materiali o sistemi non normalizzati ( 8)

Allegati facoltativi (9) .....

### DECLINA

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

DATA **25-03-2015**

il responsabile tecnico  
**ELETTRICA BMP**

il dichiarante  
**ELETTRICA BMP**

**AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE** : responsabilità del committente o del proprietario art 8 (10)

## RELAZIONE MATERIALI

I materiali utilizzati dalla Ditta ELETTRICA B.M.P. con sede in via vico FIASCHI 19A per l'ampliamento dell'impianto elettrico per dello stabile di piazza del commercio 2 M di Carrara (MS) Commisionato da CDA CENTRO DIAGNOSTICO APUANO sono conformi alle norme .

### MATERIALI UTILIZZATI :

|                      |                                 |     |
|----------------------|---------------------------------|-----|
| DIFFERENZIALI        | MAGRINI 2X 32 - 300mA SELETTIVO | ce  |
| TUBAZIONI            | FATIFLEX SERIE PESANTE          | IMQ |
| SCATOLE DERIVAZIONE  | GEWISS 48001- 48006 - 48007     | CE  |
| AUTOMATICI           | MAGRINI 4X32 A 10 KA            | CE  |
| CENTRALINI           | SAREL IP 40                     | CE  |
| CORDICELLA           | NO7VK 1,5 - 2,5 - 4 - 6 MMQ     | IMQ |
| INTERRUTTORI E PRESE | VIMAR PLANA                     | CE  |
| CAVI                 | CEL NOFI 450 -750               | IMQ |
| EMERGENZE            | OVA EASYLED 11- 24W             | CE  |

### PROVE EFFETTUATE :

VALORE DI TERRA - 7 homm

PROVA DEI DIFFERENZIALE

AVENZA 25- 03-2015

ELETTRICA B.M.P.





# Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di MASSA CARRARA

Registro Imprese - Archivio ufficiale della CCIAA

## VISURA ORDINARIA SOCIETA' DI PERSONE

**ELETTRICA B.M.P. S.N.C. DI  
BERTONE MARCO E  
ROBERTO & C.**



00JYND

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

### DATI ANAGRAFICI

|                           |                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Indirizzo Sede legale     | CARRARA (MS) VIA VICO FIASCHI 19/A CAP 54031 FRAZIONE: AVENZA |
| Indirizzo PEC             | electricabmp@pec.it                                           |
| Numero REA                | MS - 89639                                                    |
| Codice fiscale            | 00550550453                                                   |
| Partita IVA               | 00550550453                                                   |
| Forma giuridica           | societa' in nome collettivo                                   |
| Data atto di costituzione | 03/07/1990                                                    |
| Data iscrizione           | 24/07/1990                                                    |
| Data ultimo protocollo    | 24/01/2013                                                    |
| Socio Amministratore      | BERTONE MARCO                                                 |

### ATTIVITA'

|                            |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stato attività             | attiva                                                                                                                                                                                                 |
| Data inizio attività       | 30/07/1990                                                                                                                                                                                             |
| Attività esercitata        | installazione impianti elettrici civili ed industriali dal 19.05.2006 commercio al dettaglio di componenti elettrici parti ed accessori di impianti elettrici, elettrodomestici, casalinghi e prodotti |
| Codice ATECO               | 43.21.01                                                                                                                                                                                               |
| Codice NACE                | 43.21                                                                                                                                                                                                  |
| Attività import export     | -                                                                                                                                                                                                      |
| Contratto di rete          | -                                                                                                                                                                                                      |
| Albi ruoli e licenze       | sì                                                                                                                                                                                                     |
| Albi e registri ambientali | -                                                                                                                                                                                                      |

### L'IMPRESA IN CIFRE

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Ammontare conferimenti     | 1.032,91 |
| Addetti al 30/09/2014      | 5        |
| Titolari di cariche        | 4        |
| Unità locali               | 0        |
| Pratiche RI dal 30/01/2014 | 0        |
| Trasferimenti di sede      | 0        |
| Partecipazioni (1)         | -        |

### CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Attestazioni SOA           | - |
| Certificazioni di QUALITA' | - |

### DOCUMENTI CONSULTABILI

|            |    |
|------------|----|
| Fascicolo  | sì |
| Statuto    | -  |
| Altri atti | 4  |

Le informazioni, sopra riportate, sono tutte di fonte Registro Imprese o REA (Repertorio Economico Amministrativo); si possono trovare i dettagli nella Visura o nel Fascicolo d'Impresa.

(1) Da elenchi soci e trasferimenti di quote.

**Indice**

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| 1 Sede .....                                    | 2 |
| 2 Informazioni da patti sociali .....           | 2 |
| 3 Informazioni patrimoniali .....               | 3 |
| 4 Soci e titolari di cariche o qualifiche ..... | 3 |
| 5 Attività, albi ruoli e licenze .....          | 4 |
| 6 Aggiornamento impresa .....                   | 6 |

**1 Sede**

|                              |                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Indirizzo Sede legale</b> | CARRARA (MS) VIA VICO FIASCHI 19/A CAP 54031 FRAZIONE: AVENZA |
| <b>Indirizzo PEC</b>         | elettricabmp@pec.it                                           |
| <b>Partita IVA</b>           | 00550550453                                                   |
| <b>Numero REA</b>            | MS - 89639                                                    |
| <b>Data iscrizione</b>       | 24/07/1990                                                    |

**iscrizione REA**

Numero repertorio economico amministrativo (REA): MS - 89639

**sede legale**

Data iscrizione: 24/07/1990

CARRARA (MS)

VIA VICO FIASCHI 19/A CAP 54031

frazione AVENZA

**indirizzo elettronico**

Indirizzo pubblico di posta elettronica certificata: [elettricabmp@pec.it](mailto:elettricabmp@pec.it)

**partita iva**

00550550453

**2 Informazioni da patti sociali**

|                                |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Registro Imprese</b>        | Data di iscrizione: 19/02/1996<br>Sezioni: Iscritta nella sezione ORDINARIA, Annotata con la qualifica di IMPRESA ARTIGIANA (sezione speciale)                                                                               |
| <b>Estremi di costituzione</b> | Data atto di costituzione: 03/07/1990                                                                                                                                                                                        |
| <b>Oggetto sociale</b>         | OGGETTO SOCIALE: INSTALLAZIONE E PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI, COMPRESI: RIPARAZIONE, RIFASAMENTO ED AVVOLGIMENTO MOTORI ELETTRICI; MANUTENZIONE ELETTRICA INDUSTRIALE; PROVE IMPIANTI MESSA A TERRA;<br>... |

**Estremi di costituzione**

**iscrizione Registro Imprese**

Codice fiscale e numero d'iscrizione: 00550550453

del Registro delle Imprese di MASSA CARRARA

Precedente numero di iscrizione: MS010-7500

Data iscrizione: 19/02/1996

**sezioni**

Iscritta nella sezione ORDINARIA il 19/02/1996

Annotata con la qualifica di IMPRESA ARTIGIANA (sezione speciale) il 19/02/1996

con decorrenza dal 17/09/1990

**informazioni costitutive**

Data atto di costituzione: 03/07/1990

**durata della società**

Data termine: 31/12/2030

**scadenza esercizi**

Scadenza primo esercizio: 31/12/1990

Scadenza esercizi successivi: 31/12

**iscrizione Registro Società**

Data iscrizione: 07/07/1990

**Oggetto sociale**

OGGETTO SOCIALE: INSTALLAZIONE E PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI, COMPRESI: RIPARAZIONE, RIFASAMENTO ED AVVOLGIMENTO MOTORI ELETTRICI; MANUTENZIONE ELETTRICA INDUSTRIALE; PROVE IMPIANTI MESSA A TERRA; PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI PER QUALSIASI ATTIVITA' INDUSTRIALE ANCHE CON INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI E CENTRALI ELETTRICHE MT-BT; INSTALLAZIONE E PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI CIVILI, COMPRESI: PROGETTAZIONE ED INSTALLAZIONE LINEE PER AUTOMATISMI CIVILI ED INDUSTRIALI, COMPRESI CANCELLI ELETTRICI; IMPIANTI DI ALLARME E SICUREZZA; IMPIANTI DI VIDEOCITOFONIA; IMPIANTI DI TV E TV A CIRCUITO CHIUSO; IMPIANTI TELEFONICI; IMPIANTI HI-FI; IMPIANTI CB E RT; IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO; INSTALLAZIONE E PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI NAVALI; INSTALLAZIONE E PROGETTAZIONE IMPIANTI PER ILLUMINAZIONE STRADALE; INSTALLAZIONE E PROGETTAZIONE IMPIANTI; TRASMISSIONE DATI; VENDITA ALL'INGROSSO DI MATERIALE ELETTRICO; PICCOLE OPERE MURALI; CARPENTERIA IN FERRO; CONTROSOFFITTI E PARETI MOBILI.

**Poteri**

**poteri associati alla carica di  
Socio Amministratore**

AMMINISTRAZIONE E RAPPRESENTANZA AI SOCI BERTONE MARCO, MARTELLONI NICOLETTA, BERTONE ROBERTO E PETROCCHI ELISABETTA DISGIUNTAMENTE PER L' ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE

### 3 Informazioni patrimoniali

**Conferimenti**

Valore nominale dei conferimenti in Lira Italiana 2.000.000  
corrispondenti indicativamente ad Euro 1.032,91

### 4 Soci e titolari di cariche o qualifiche

**Socio Amministratore**  
**Socio Amministratore**  
**Socio Amministratore**  
**Socio Amministratore**

BERTONE MARCO  
BERTONE ROBERTO  
MARTELLONI NICOLETTA  
PETROCCHI ELISABETTA

**Socio Amministratore**  
**BERTONE MARCO**

**residenza**

Nato a CARRARA (MS) il 20/10/1953  
Codice fiscale: BRTMRC53R20B832E  
Elettore  
CARRARA (MS)  
VIA SARZANA 21 CAP 54031 AVENZA LOC. BATTILANA

**carica**  
**quota**

**socio amministratore**  
Quota: 600.000  
Valuta: Lire  
Indicativamente pari ad euro 309,87  
responsabile tecnico per l'esercizio delle attività di cui alla lettera A, B  
Provincia MS  
Ente: CAMERA DI COMMERCIO

**riconoscimento requisiti tecnico-  
professionali D.M. 37/2008**

**Socio Amministratore**

**BERTONE ROBERTO**

*residenza*

Nato a CARRARA (MS) il 17/05/1963

Codice fiscale: BRTRRT63E17B832S

CARRARA (MS)

VIA PROVINCIALE AVENZA SARZANA 96 CAP 54031 AVENZA

*carica*

*quota*

**socio amministratore**

Quota: 600.000

Valuta: Lire

Indicativamente pari ad euro 309,87

*ricoscimento requisiti tecnico-  
professionali D.M. 37/2008*

responsabile tecnico per l'esercizio delle attività di cui alla lettera A, B

Provincia MS

Ente: CAMERA DI COMMERCIO

**Socio Amministratore**

**MARTELLONI NICOLETTA**

*residenza*

Nata a CARRARA (MS) il 13/03/1956

Codice fiscale: MRTNLT56C53B832T

Firma depositata

CARRARA (MS)

VIA SARZANA 21 CAP 54031 AVENZA LOC. BATTILANA

*carica*

*quota*

**socio amministratore**

Nominato con atto del 14/03/1997

Quota: 400.000

Valuta: Lire

Indicativamente pari ad euro 206,58

**Socio Amministratore**

**PETROCCHI ELISABETTA**

*residenza*

Nata a ORTONOVO (SP) il 06/07/1966

Codice fiscale: PTRLBT66L46G143R

Firma depositata

CARRARA (MS)

VIA PROVINCIALE AVENZA-SARZANA 96 CAP 54031 AVENZA

*carica*

*quota*

**socio amministratore**

Nominato con atto del 14/03/1997

Quota: 400.000

Valuta: Lire

Indicativamente pari ad euro 206,58

**5 Attività, abili ruoli e licenze**

**Addetti**

5

**Data d'inizio dell'attività dell'impresa** 30/07/1990

**Attività esercitata**

INSTALLAZIONE IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI

DAL 19.05.2006 COMMERCIO AL DETTAGLIO DI COMPONENTI ELETTRICI PARTI ED

ACCESSORI DI IMPIANTI ELETTRICI, ELETTRODOMESTICI, CASALINGHI E PRODOTTI

...

**Attività**

**Inizio attività**

*(informazione storica)*

Data inizio dell'attività dell'impresa: 30/07/1990

**attività esercitata nella sede legale**

INSTALLAZIONE IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI  
DAL 19.05.2006 COMMERCIO AL DETTAGLIO DI COMPONENTI ELETTRICI PARTI ED ACCESSORI DI IMPIANTI ELETTRICI, ELETTRODOMESTICI, CASALINGHI E PRODOTTI ELETTRICI IN GENERE.

**Impresa artigiana per le seguenti attività**

Categoria: lavorazioni non meccanizzate  
Data inizio attività artigiana: 30/07/1990

**classificazione ATECORI 2007 dell'attività**  
(informazione di sola natura statistica)

Codice: 43.21.01 - installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)

Importanza: A - primaria Albo Artigiani  
Data inizio: 30/07/1990

Codice: 47.19.2 - commercio al dettaglio in esercizi non specializzati di computer, periferiche, attrezzature per le telecomunicazioni, elettronica di consumo audio e video, elettrodomestici

Importanza: S - secondaria Registro Imprese  
Data inizio: 19/05/2006

Codice: 47.52.1 - commercio al dettaglio di ferramenta, vernici, vetro piano e materiale elettrico e termoidraulico

Importanza: S - secondaria Registro Imprese  
Data inizio: 19/05/2006

Codice: 47.59.2 - commercio al dettaglio di utensili per la casa, di cristallerie e vasellame  
Importanza: S - secondaria Registro Imprese  
Data inizio: 19/05/2006

**commercio al dettaglio in sede fissa**  
(D.LGS. 114/1998)

Data dichiarazione presentazione: 18/04/2006

Superficie di vendita: mq. 40

Settore merceologico: non alimentare

Informazioni risultanti da comunicazione di apertura presentata il 18/04/2006 al comune di Carrara

Numero protocollo: 00

Data decorrenza: 19/05/2006

esercizio di commercio al dettaglio di vicinato

Superficie di vendita settore non alimentare: mq. 40

Superficie totale dell'esercizio: mq. 43

**Addetti**  
(informazione di sola natura statistica)

Numero addetti dell'impresa rilevati nell'anno 2014  
(Dati rilevati al 30/09/2014)

|              | I trimestre | II trimestre | III trimestre | Valore medio |
|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Dipendenti   | 2           | 1            | 1             | 1            |
| Indipendenti | 4           | 4            | 4             | 4            |
| Totale       | 6           | 5            | 5             | 5            |

**Addetti nel comune di CARRARA (MS)**  
Sede

|              | I trimestre | II trimestre | III trimestre | Valore medio |
|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Dipendenti   | 2           | 1            | 1             | 1            |
| Indipendenti | 4           | 4            | 4             | 4            |
| Totale       | 6           | 5            | 5             | 5            |

**Abilitazioni**

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

L'impresa, ai sensi del Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 recante norme per la sicurezza degli impianti, è abilitata, salvo le eventuali limitazioni più sotto specificate, all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti di cui all'Art. 1 del Decreto n. 37/2008 come segue:

**1) Lettera A**

impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere

Provincia: MS

Data accertamento: 30/07/1990

Ente: ALBO ARTIGIANI

**2) Lettera B**

impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere

Provincia: MS

Data accertamento: 14/11/1994

Ente: ALBO ARTIGIANI

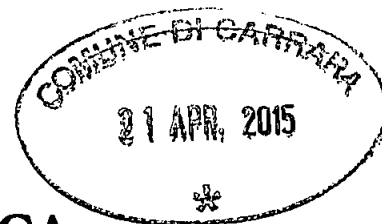
**6 Aggiornamento impresa**

**Data ultimo protocollo**

**24/01/2013**

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

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 1 di 26                    |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |



# **RELAZIONE TECNICA** **IMPIANTO ELETTRICO**

Legge 2 Dicembre 2005, n. 248 – Art. 11 quaterdecies, comma 13, lettera a

Decreto 22 Gennaio 2008 – Art. 1, comma 2, lettera a); Art. 5, comma 1

**Edificio:** Studio medico di radiologia e diagnostica per immagini  
Piazza del Commercio, 2– Marina di Carrara (MS)

**Committenza:** CDA – Centro Diagnostico Apuano  
Piazza del Commercio, 2– Marina di Carrara (MS)

**Tecnico Relatore:** Dott. Ing. Daniele Bertozzi  
Via Alpi Apuane, 705 – 55047 Seravezza (LU)



|                                                                                                                                               |                                                                                                 |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                  | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia<br/>e diagnostica per immagini</b> | Pag. 2 di 26                    |
| LOCALITÀ:<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                    |                                                                                                 | Rev. 2 del 17/03/15             |

## INDICE

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>2. GENERALITÀ.....</b>                                             | <b>3</b>  |
| <b>3. DATI DI PROGETTO.....</b>                                       | <b>4</b>  |
| 3.1. <i>Stima dei fabbisogni di potenza.....</i>                      | <i>4</i>  |
| 3.1.1. <i>Sezione esistente.....</i>                                  | <i>4</i>  |
| 3.1.2. <i>Sezione ampliamento (C).....</i>                            | <i>5</i>  |
| <b>4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....</b>                              | <b>6</b>  |
| 4.1. <i>Caratteristiche generali.....</i>                             | <i>6</i>  |
| 4.2. <i>Struttura funzionale dell'impianto.....</i>                   | <i>7</i>  |
| 4.2.1. <i>Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.....</i> | <i>7</i>  |
| 4.2.2. <i>Impianto di terra.....</i>                                  | <i>7</i>  |
| 4.2.3. <i>Distribuzione generale forza motrice.....</i>               | <i>10</i> |
| 4.2.4. <i>Distribuzione elettrica nei locali interni.....</i>         | <i>11</i> |
| 4.2.5. <i>Impianto di illuminazione.....</i>                          | <i>16</i> |
| 4.2.6. <i>Impianti Ausiliari.....</i>                                 | <i>18</i> |
| <b>5. VERIFICA DELLE PROTEZIONI.....</b>                              | <b>21</b> |
| 5.1. <i>Protezioni contro le sovracorrenti.....</i>                   | <i>21</i> |
| 5.1.1. <i>Prescrizioni.....</i>                                       | <i>21</i> |
| 5.1.2. <i>Verifiche.....</i>                                          | <i>22</i> |
| 5.2. <i>Protezione contro i contatti indiretti.....</i>               | <i>23</i> |
| 5.2.1. <i>Prescrizioni.....</i>                                       | <i>23</i> |
| 5.2.2. <i>Verifiche.....</i>                                          | <i>23</i> |
| <b>6. PRESCRIZIONI PER LA DITTA INSTALLATRICE.....</b>                | <b>24</b> |
| 6.1. <i>Scelta dei materiali.....</i>                                 | <i>24</i> |
| 6.2. <i>Varianti in corso d'opera.....</i>                            | <i>24</i> |
| 6.3. <i>Verifica finale dell'impianto.....</i>                        | <i>24</i> |
| 6.4. <i>Dichiarazione di conformità.....</i>                          | <i>25</i> |
| <b>7. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....</b>                               | <b>26</b> |
| <b>8. Appendice A – Normativa di riferimento.....</b>                 | <b>26</b> |
| 8.1. <i>Sicurezza e salute in generale.....</i>                       | <i>26</i> |
| 8.2. <i>Sicurezza degli impianti.....</i>                             | <i>26</i> |
| 8.3. <i>Norme tecniche CEI.....</i>                                   | <i>26</i> |

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 3 di 26</b>                    |
| <b>LOCALITÀ:</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                             |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

## 1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella redazione del presente progetto, così come nella esecuzione delle opere relative, sono state e dovranno essere tenute come riferimento le disposizioni di legge e le norme tecniche CEI e UNI che regolamentano la realizzazione degli impianti elettrici.

Nell'appendice A si riporta un elenco delle principali leggi, regolamenti o norme tecniche applicabili, alle quali si aggiungono, anche se non espressamente elencate, tutte le norme collegate.

## 2. GENERALITÀ

La presente relazione ha per oggetto l'impianto elettrico al servizio di uno studio medico di radiologia e diagnostica per immagini.

Lo studio medico si sviluppa su due fondi adiacenti, ciascuno provvisto in origine di impianti elettrici esistenti alimentati dai rispettivi contatori di energia.

L'intervento prevede piccole modifiche al fondo lato sud (ESISTENTE), il cui impianto elettrico viene modificato in maniera lieve. Si prevede inoltre di accorpate il fondo adiacente, precedentemente adibito a magazzino e già dotato di impianto elettrico, apportando piccole modifiche anche in questo caso.

La sezione aggiunta viene destinata a reception e sale d'attesa, per cui i luoghi sono da considerarsi di tipo ordinario dal punto di vista del rischio elettrico.

In entrambi i casi, la potenza elettrica complessivamente impegnata risulta maggiore del limite di 6 kW.

Il superamento dei limiti di estensione dell'impianto e della potenza impegnata rendono obbligatoria la predisposizione di un progetto redatto in conformità alla normativa tecnica vigente (D.M. 37/08, art. 5, comma 2, lettere c)).

La presente relazione tecnica costituisce parte integrante del progetto con funzione di descrizione delle opere e dei materiali utilizzati nonché di raccordo fra i vari documenti.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 4 di 26</b>                    |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

### 3. DATI DI PROGETTO

#### 3.1. Stima dei fabbisogni di potenza

##### 3.1.1. Sezione esistente

Per la sezione di impianto esistente sono operanti due contratti di fornitura rispettivamente per l'alimentazione delle apparecchiature diagnostiche e per l'alimentazione degli impianti di climatizzazione. Non si prevedono modifiche per la sezione climatizzazione, mentre per la prima saranno installate le nuove apparecchiature riportate in Tabella 1 (individuati con numero identificativo corrispondente a quello utilizzato nelle tavole allegate):

Tab. 1 – Stima dei fabbisogni di potenza

| Descrizione<br>Utenza/Centro di carico | Potenza<br>installata<br>$P_n$ (W) |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| 7. CONE BEAM                           | 600                                |
| 8. ECOGRAFO Mylab seven                | 600                                |
| 16. ECOGRAFO Toshiba                   | 600                                |
| 19. MAMMOGRAFO – Hologic MIV           | 6.500 (*)                          |
| 20. MOC DISCOVERY W                    | 3.000 (**)                         |
|                                        |                                    |
| <b>TOTALI</b>                          | <b>11.300</b>                      |

(\*) carico di breve durata: circa 5 secondi

(\*\*) carico di breve durata

La nuova potenza installata si aggira complessivamente attorno ai 11 kW; tuttavia considerati i coefficienti riduttivi che tengono conto della non contemporaneità dei carichi e del loro parziale utilizzo, il fabbisogno medio dovrebbe attestarsi attorno ai 6 kW.

In base a quanto sopra, si consiglia mantenere inizialmente invariato il contratto di fornitura di energia elettrica per una potenza pari a 30 kW, alla tensione di 400 V trifase.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 5 di 26</b>                    |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

### 3.1.2. Sezione ampliamento (C)

Per questa sezione di impianto i carichi sono invariati rispetto alla destinazione d'uso precedente.

Si hanno infatti i carichi dovuti alla climatizzazione, alla illuminazione ed impianti ausiliari riportati in Tabella 2:

**Tab. 2 – Stima dei fabbisogni di potenza**

| Descrizione<br>Utenza/Centro di carico | Potenza<br>installata<br>$P_n$ (W) |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Climatizzazione</b>                 | <b>2.500</b>                       |
| <b>Riscaldamento ed ACS elettrici</b>  | <b>2.200</b>                       |
| <b>Prese varie</b>                     | <b>3.000</b>                       |
| <b>Illuminazione</b>                   | <b>1.300</b>                       |
|                                        |                                    |
|                                        |                                    |
| <b>TOTALI</b>                          | <b>9.000</b>                       |

In base a quanto sopra, si consiglia mantenere invariato il contratto di fornitura di energia elettrica per una potenza pari a **10 kW**, alla tensione di **400 V** trifase.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 6 di 26</b>                    |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

## 4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

### 4.1. Caratteristiche generali

L'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

- **Parametri di fornitura**

|                                                       |                                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Tensione:                                             | 400 V monofase                             |
| Frequenza:                                            | 50 Hz                                      |
| Potenza impegnata:                                    | 30 kW - 10 kW                              |
| Corrente di cortocircuito al contatore (cautelativa): | 10 kA (contatore trifase senza limitatore) |

- **Cadute di tensione**

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Massima caduta di tensione ammessa all'utilizzatore: | 4 % |
| Massima caduta di tensione al quadro generale:       | 1 % |

- **Tipo di sistema**

In base al tipo di collegamento a terra il sistema è del tipo TT (vedere CEI 64-8).  
In relazione alla tensione nominale il sistema è classificato come di prima categoria.

- **Protezione contro i contatti diretti**

Realizzata per mezzo di involucri e barriere come prescritto dalle CEI 64-8.  
La protezione differenziale ad alta sensibilità costituirà una protezione supplementare contro i contatti diretti.

- **Protezione contro i contatti indiretti**

Realizzata mediante interruzione automatica dell'alimentazione con protezione differenziale ad alta sensibilità (vedere paragrafo 5.2. Protezione contro i contatti indiretti).

- **Correnti di cortocircuito**

Dalle elaborazioni eseguite, risultano le seguenti correnti di cortocircuito sui quadri principali:

|          |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| $Q_{CE}$ | < 10 kA (cautelativa, contatore trifase senza limitatore) |
| $Q_G$    | < 4,5 kA                                                  |

Per i dettagli ed i risultati dei calcoli si vedano gli schemi unifilari e lo schema a blocchi del collegamento dei quadri elettrici.

- **Protezione contro la penetrazione di corpi estranei**

Per i locali interni i gradi di protezione saranno sempre superiori o uguali a IP55 vista la forte presenza di polvere di marmo.

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 7 di 26                    |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

## 4.2. Struttura funzionale dell'impianto

L'impianto è funzionalmente suddivisibile nelle seguenti sezioni:

- impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;
- impianto di terra;
- distribuzione generale forza motrice;
- distribuzione elettrica nei locali interni.

Nel seguito si dà una descrizione dettagliata delle sopracitate sezioni.

### 4.2.1. Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

In base alla verifica, effettuata secondo le metodologie della Norma CEI EN 62305-2 considerando **unicamente il rischio R1** di danni alle persone, la struttura risulta per sua natura ed ubicazione autoprotetta contro le fulminazioni dirette e non risulta necessaria l'installazione di protezioni del tipo LPS.

**Per la sezione esistente risulta invece necessaria l'installazione di un sistema di protezione dalle fulminazioni indirette, realizzato mediante l'impiego di scaricatori di sovratensione (SPD), come mostrato negli schemi unifilari dei quadri elettrici.**

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.

**Per la nuova sezione non risulta invece necessaria l'installazione di un sistema di protezione dalle fulminazioni indirette.**

### 4.2.2. Impianto di terra

Il sistema disperdente è a comune con quello degli edifici circostanti.

Le misurazioni effettuate in epoca recente hanno fornito un valore della resistenza totale di terra pari a circa **7  $\Omega$** .

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 8 di 26</b>                    |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

Dal sistema disperdente sono stati derivati conduttori di terra avente idonea sezione, tipo N07V-K, colore giallo-verde e collegati alla sbarra di terra del quadro generale Q<sub>G</sub>.

La resistenza di terra considerata per il coordinamento delle protezioni contro i contatti indiretti si manterrà nel tempo certamente inferiore ai **10 Ω**.

Da ciascun quadro generale Q<sub>G</sub> si dipartiranno i conduttori di protezione isolati in PVC, colore giallo-verde, con sezioni identiche a quelli di alimentazione dei relativi circuiti derivati, compresi quelli di alimentazione dei sottoquadri.

Nei vani tecnici e nei bagni le tubazioni metalliche idriche in grado di introdurre il potenziale di terra saranno rese equipotenziali con l'impianto di terra mediante collegamenti realizzati con conduttori di tipo N07V-K, colore giallo-verde, sezione 6 mm<sup>2</sup>.

**Per la presenza di locali ad uso medico, in ogni locale di gruppo 1 saranno realizzati nodi equipotenziali, come previsto dalla CEI 64-8/7, nelle modalità indicate nel disegno C9077-E04.**

Per quanto non indicato, in precedenza, l'impianto di terra risulterà conforme alle prescrizioni generali che seguono.

#### *4.2.2.1. Conduttore di terra (CEI 64-8/2 art. 24.7)*

Il collegamento tra il sistema dispersore ed il nodo collettore sarà realizzato con cavo in Cu, isolamento PVC, tipo N07V-K di sezione non inferiore a quanto prescritto *all'art. 542.3 della Norma CEI 64-8/5*.

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

Il collettore generale di terra sarà realizzato mediante barra in rame, ubicata all'interno del quadro generale Q<sub>G</sub>, alla quale faranno capo i conduttori di protezione e gli eventuali conduttori equipotenziali.

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

I conduttori di protezione saranno costituiti da cordicelle in rame, isolamento in PVC, facenti parte della stessa conduttura dei conduttori attivi.

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* di seguito riportata:

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 9 di 26</b>                    |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

**TABELLA 54.F** - Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

| Sezione dei conduttori di fase dell'impianto<br>$S \text{ (mm}^2\text{)}$ | Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione<br>$S_p \text{ (mm}^2\text{)}$ |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| $S \leq 16$                                                               | $S_p = S$                                                                                 |
| $16 < S < 35$                                                             | 16                                                                                        |
| $S > 35$                                                                  | $S_p = \frac{1}{2} S$                                                                     |

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 mm<sup>2</sup> se prevista una protezione meccanica
- 4 mm<sup>2</sup> se non è prevista alcuna protezione meccanica

#### 4.2.2.4. Conduttori equipotenziali (CEI 64-8/2 art. 24.9)

In presenza di masse estranee (tubazioni conduttrici per H<sub>2</sub>O, strutture metalliche in intimo contatto con il terreno) le stesse dovranno essere collegate al conduttore equipotenziale.

I conduttori "EQP" (CEI 64-8/5 art. 547.1.1) dovranno avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mm<sup>2</sup> ed un massimo di 25 mm<sup>2</sup> (conduttori in C<sub>u</sub>).

Nei locali ordinari e di gruppo 0, i conduttori "EQS" (CEI 64-8/5 art. 547.1.2) dovranno avere sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione con un minimo di:

- 2,5 mm<sup>2</sup> se prevista una protezione meccanica
- 4 mm<sup>2</sup> se non è prevista alcuna protezione meccanica

Nei locali di gruppo 1, i conduttori "EQS" (CEI 64-8/7 art. 710.413.1.6.1) dovranno avere sezione non inferiore a 6 mm<sup>2</sup>.

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

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 10 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITÀ:</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                             |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

#### 4.2.3. Distribuzione generale forza motrice

L'impianto ha origine dal gruppo di consegna e misura della Società distributrice; lo schema d'impianto è rappresentato nel disegno C9077-E10.

L'alimentazione delle varie utenze è suddivisibile nelle tre seguenti categorie: **ordinaria, di riserva e di sicurezza.**

**L'alimentazione di riserva**, sentita la committenza, non è stata prevista, non essendo tra l'altro un obbligo di legge.

**L'alimentazione di sicurezza** è stata prevista per la sola illuminazione di emergenza.

Il sistema è costituito da un insieme di lampade del tipo autoalimentato e pertanto non esiste una vera e propria distribuzione.

**L'alimentazione ordinaria** viene derivata dal quadro di consegna energia  $Q_{CE}$  e giunge al quadro generale  $Q_G$ .

Il quadro  $Q_G$ , caratterizzato da una corrente nominale  $I_{nq}$  inferiore a 125 A, risulta realizzato secondo le norme CEI 23-51 e dotato di marcatura CE.

Le sue dimensioni saranno idonee a garantire una disposizione logica ed ordinata delle apparecchiature oltre a rendere disponibile uno spazio non inferiore al 30% di quello occupato per un possibile futuro ampliamento.

- Il grado di protezione (minimo) dei quadri elettrici risulta in ogni caso **IP40**.

##### 4.2.3.1. Modalità di posa e scelta dei conduttori

Le condutture che alimentano i quadri di zona (dorsali) a partire e le linee di alimentazione delle utenze terminali (circuiti terminali) potranno essere realizzate nei seguenti modi:

- *posa interrata:*
  - cavo unipolare/multipolare in rame, isolamento *classe II*, tipo N1VV-K, FG7(O)R ecc. posato in tubazioni interrate a profondità non inferiore a 0,5 m, in accordo alla norma CEI 11-17;
- *posa non interrata:*

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 12 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

In genere i locali sono stati dotati di prese di forza motrice di tipo domestico o simile e di apparecchi per l'illuminazione di ambienti di tipo a lampade fluorescenti lineari.

Maggiori dettagli sull'impianto di illuminazione saranno riportati nel relativo paragrafo.

Per il posizionamento delle prese, pulsanti di comando e degli altri utilizzatori si farà riferimento alla norma CEI 64-50 e si terrà conto della normativa relativa all'abbattimento delle barriere architettoniche in modo da consentire una piena fruibilità degli spazi accessibili agli eventuali disabili ospiti della struttura.

Si veda al riguardo la figura seguente, la quale indica la disposizione ottimale delle apparecchiature elettriche ai fini dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 11 di 26                   |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

- cavo in rame, doppio isolamento, tipo N1VV-K; FROR 450/750; FG7(O)R ecc. se posate a vista o in cavidotti senza particolari requisiti purché sia mantenuto il grado di protezione minimo richiesto in ingresso e uscita dalle scatole di derivazione, quadri, apparecchiature ecc. (vedasi requisiti particolari circa il grado di protezione per installazioni nei vari ambienti);
- cavi unipolari in rame, isolamento PVC, tipo N07V-K, posati in cavidotti con grado di protezione idoneo al tipo di installazione (vedasi requisiti particolari circa il grado di protezione per installazioni nei vari ambienti).

Per il calcolo della sezione delle linee principali si è seguito il criterio della massima caduta di tensione ammissibile (assunta pari al 4 %), secondo il metodo della caduta di tensione unitaria, valutata dalla tabella CEI-UNEL 35023-70. Le sezioni sono state poi verificate in base alla portata dei cavi. I valori ottenuti sono riportati negli schemi dei quadri allegati.

#### 4.2.3.2. Comandi d'emergenza

Il comando d'emergenza non è prescritto per l'attività in oggetto, tuttavia si è deciso per l'installazione di un **comando generale d'emergenza**, posto sotto il diretto controllo del titolare dell'attività che **consenta con un'unica manovra l'interruzione dell'alimentazione elettrica ad entrambi gli impianti.**

Nella sezione aggiuntiva il comando di emergenza viene duplicato e collegato a quello della prima sezione in modo che con una sola manovra su uno dei due comandi si abbia la contemporanea interruzione dell'alimentazione elettrica di entrambi gli impianti elettrici.

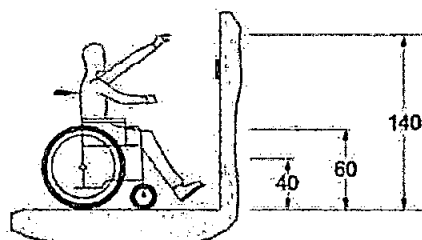
#### 4.2.4. Distribuzione elettrica nei locali interni

##### 4.2.4.1. Dotazioni elettriche

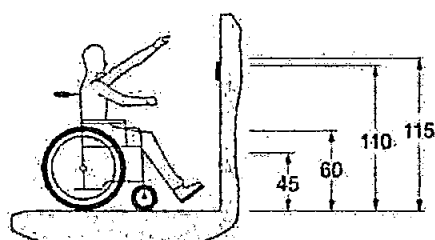
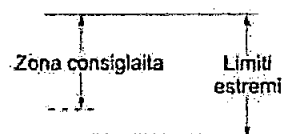
Nei disegni C9077-E02, C9077-E03, C9077-E05 sono riportate le dotazione di tutti i locali dell'attività.

I locali sono dotati di prese di forza motrice, illuminazione normale e di sicurezza.

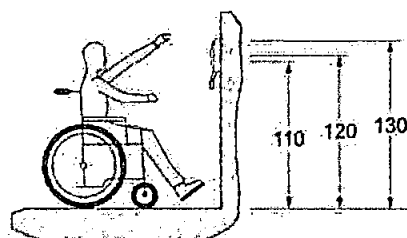
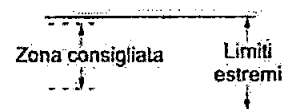
|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 13 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |



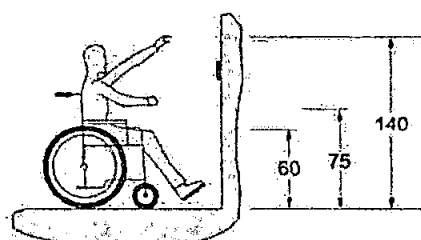
a) Altezza campanelli e pulsanti di comando



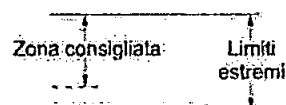
b) Altezza prese energia, tv e telefono



c) Altezza citofono



d) Altezza interruttori, quadri elettrici



|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 14 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

#### 4.2.4.2. Modalità di posa e scelta dei conduttori

In genere le condutture saranno realizzate da cavi unipolari senza guaina posati in canali o tubi in PVC di tipo pesante oppure senza tubo di protezione, nel quale caso i cavi sono del tipo multipolare con guaina non propagante l'incendio (ad es. FROR 450/750 V oppure N1VV-K).

I circuiti terminali, derivati direttamente dallo stesso Q<sub>G</sub> o dai sottoquadri, saranno protetti dai contatti indiretti mediante dispositivi differenziali ad alta sensibilità ed intervento istantaneo.

Essi sono inoltre protetti all'origine dai sovraccarichi mediante interruttori magnetotermici dotati curva di intervento di tipo C e con corrente nominale coordinata con le linee da proteggere.

#### 4.2.4.3. Giunzioni e derivazioni

Tutte 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 loro volume interno.

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

#### 4.2.4.4. Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione

Per le condutture con posa sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie pesante; il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi contenuti.

È consigliabile che il tubo sia sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i conduttori contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati gli stessi o il tubo. Il diametro interno non deve comunque essere inferiore a 10 mm.

Il percorso dei tubi protettivi deve seguire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) oppure verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

Ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione secondaria dalla linea principale e in corrispondenza di ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b>             |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b><br><b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                 | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 15 di 26</b><br><b>Rev. 2 del 17/03/15</b> |

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo tale che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurvi 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 relativi ai cavi di comando e segnalazione)*

| <b>diametro esterno/diametro interno</b><br><b>[mm]</b> | <b>sezione dei conduttori</b><br><b>[mm<sup>2</sup>]</b> |        |      |     |     |   |   |    |    |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|------|-----|-----|---|---|----|----|
|                                                         | (0,5)                                                    | (0,75) | (1)  | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 |
| 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 | 7  | 3  |

#### 4.2.4.5. Prese tipo CEE

In alcuni ambienti (es. vani tecnici) potranno essere installate prese tipo CEE di tipo interbloccato equipaggiate con fusibili di portata e polarità idonea all'utilizzo. 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.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 16 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

#### 4.2.4.6. Prese di servizio

In alcuni ambienti saranno installate delle prese 10/16A di tipo civile o simile.

Tali prese saranno protette da specifici interruttori magnetotermici-differenziali ubicati nei rispettivi quadri di zona.

#### 4.2.5. Impianto di illuminazione

La struttura sarà dotata di un impianto di illuminazione esteso a tutti i locali interni.

Per i locali interni l'illuminazione sarà del tipo ordinario e di sicurezza, come previsto dalla normativa applicabile.

##### 4.2.5.1. Illuminazione ordinaria

L'illuminazione dei vari locali sarà realizzata con plafoniere a tubi fluorescenti o ad incandescenza installate a soffitto e/o parete, disposte in modo da garantire l'uniformità di illuminamento su tutta la superficie.

Le prestazioni illuminotecniche rispetteranno i valori raccomandati dalla *Norma UNI 12464-1*; in particolare i valori di illuminamento nei principali ambienti saranno non inferiori ai seguenti valori:

- Reception/ Uffici 300 lx
- Ambulatorie sale diagnostiche 300 lx
- Corridoi 100 lx
- Scale 150 lx
- Bagni e spogliatoi 200 lx
- Magazzini e depositi 100 lx
- Locali tecnici 200 lx

L'illuminazione sarà suddivisa in almeno due circuiti nei locali più grandi: in ogni caso non sarà superata la potenza di 2000 VA per singolo circuito.

Gli apparecchi illuminanti saranno installati, per quanto possibile, ad una altezza superiore a metri 2,5.

Gli apparecchi di illuminazione saranno mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti illuminati, se

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                                |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i>                                            | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b> | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                       | <b>INTERVENTO:</b><br><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> |                                                                | <b>Pag. 17 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                            |                                                                                                        |                                                                | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

questi ultimi sono combustibili ed in particolare per i faretti e piccoli proiettori tale distanza dovrà essere:

- fino a 100 W:           0,5 m.
- da 100 a 300 W:       0,8 m.
- da 300 a 500 W:       1 m.

Gli eventuali apparecchi di illuminazione con lampada ad alogeni (salvo quelli alimentati da circuiti SELV) dovranno essere del tipo con schermo di sicurezza per la lampada e con proprio dispositivo contro le sovracorrenti.

I corpi illuminanti saranno scelti in base ai luoghi di installazione e avranno tutti marcatura CE.

Negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale combustibile in deposito il grado di protezione sarà non inferiore a IP44.

#### *4.2.5.2. Illuminazione di riserva*

Tale tipo di illuminazione, sentita la committenza, non è stata prevista, non essendo tra l'altro un obbligo di legge.

#### *4.2.5.3. Illuminazione di sicurezza*

In ottemperanza alle norme di sicurezza applicabili, in particolare il D.M. 10/03/98, è stata prevista l'illuminazione di sicurezza per l'esodo in tutte le aree accessibili ai lavoratori.

In tutti i casi si è optato per l'installazione di plafoniere autoalimentate equipaggiate con lampade fluorescenti ad alta efficienza, autonomia minima di ore 1 (uno) e dispositivo di carica degli accumulatori tale da consentirne la ricarica totale entro 24 ore.

Il dimensionamento delle lampade sarà tale da garantire un livello di illuminamento non inferiore a 2 lux in ogni ambiente e non inferiore a 5 lux lungo le vie di esodo.

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 18 di 26                   |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

#### 4.2.6. Impianti Ausiliari

##### *4.2.6.1. Prescrizioni per sistemi a tensione diversa*

Per i circuiti a bassissima tensione (SELV, PELV, circuiti Tel. ecc.) verranno 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.

##### *4.2.6.2. Impianti di segnalazione per richiesta di soccorso*

All'interno di tutte le docce ed i "servizi igienici per **disabili**" è stato previsto l'impianto di allarme per richiesta soccorso.

Gli apparecchi di comando e di segnalazione dovranno essere facilmente manovrabili ed individuabili.

Il comando del campanello elettrico, da ubicarsi in prossimità della tazza del WC e/o piatto doccia, dovrà essere di tipo a cordone.

La suoneria risulta ubicata in luogo presidiato (**zona reception**) al fine di consentire l'immediata percezione dell'eventuale richiesta di assistenza.

**È previsto un sistema di tacitazione che richiede la presenza di personale in prossimità del punto di chiamata.**

##### *4.2.6.3. Impianto telefonico*

L'impianto telefonico sarà eseguito in conformità alle norme CEI 64-50. Esso avrà tubazioni, cassette e scatole separate ed indipendenti dagli altri impianti.

Il suddetto impianto dovrà essere separato da circuiti a tensione differente (circuiti luce, prese ecc.) come richiesto dalle *Norme CEI 64-8*.

La distribuzione sarà in tubazione di PVC, flessibile, diametro 20 mm predisposta in modo da formare un anello che collega le scatole unificate Telecom disposte nelle varie stanze. Nei tratti a pavimento la tubazione deve essere di tipo pesante.

Il raggio di curvatura minimo di posa della tubazione non deve essere inferiore a 6 volte il diametro esterno della tubazione stessa.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 19 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

Il circuito telefonico avrà origine al centralino per lo smistamento delle telefonate ubicato nella zona reception e terminerà nelle prese.

In ogni camera e locali simili dovranno essere previste le tubazioni destinate a contenere i cavi telefonici.

Si dovrà provvedere all'installazione delle tubazioni, delle scatole di derivazione e delle scatole porta prese in conformità alle disposizioni della Telecom.

#### 4.2.6.4. Impianto di antenna TV

L'impianto TV sarà eseguito in conformità alle norme CEI 12-15 e CEI 64-50.

Il suddetto impianto dovrà essere separato da circuiti a tensione differente (circuito luce, prese ecc.) come richiesto dalle *Norme CEI 64-8*.

Sul tetto dell'edificio è prevista l'installazione di un'antenna tradizionale e di una parabola per la ricezione dei segnali satellitari. L'antenna sarà installata sul tetto nella posizione più opportuna ed ancorata con eventuali tiranti secondo la buona regola d'arte; in particolare il suo fissaggio sarà effettuato con idonei supporti protetti dalla corrosione.

Il miscelatore nonché gli accessori per la decodifica e l'amplificazione del segnale saranno installati nel sottotetto.

La linea a 230 V di alimentazione del centralino di amplificazione deve essere posata in tubi e cassette separate da quelli di segnale.

Il cavo per la distribuzione del segnale TV sarà del tipo coassiale, isolato in polietilene espanso con impedenza caratteristica di 75 ohm e verrà inserito in apposite canalizzazioni posate sotto traccia.

La massa del centralino e lo schermo coassiale del cavo devono essere collegati all'impianto di terra generale dell'edificio.

Non essendo necessario un impianto di protezione contro i fulmini, e non sporgendo l'antenna in maniera rilevante dalla sommità dell'edificio, il suo sostegno non deve essere collegato all'impianto di terra.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenza</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 20 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

#### 4.2.6.5. *Impianto di cablaggio strutturato*

L'attività sarà dotata di sistemi di comunicazione fra i vari macchinari che renderanno necessaria probabilmente la realizzazione di un impianto di trasmissione dati che si avvarrà del cablaggio strutturato.

Esso sarà realizzato in conformità alle norme CEI 306, varie sezioni.

L'impresa realizzatrice dovrà essere abilitata ai sensi della Legge 109/91 e relativo regolamento di attuazione D.M. 314/92 ed al termine dei lavori dovrà rilasciare apposita dichiarazione di conformità.

|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 21 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

## 5. VERIFICA DELLE PROTEZIONI

### 5.1. Protezioni contro le sovracorrenti

Le condutture devono essere protette contro le sovracorrenti (definite come nelle CEI 64-8 art. 25.6) in modo che esse non possano provocare effetti termici o meccanici nocivi alle condutture stesse (art. 131.5)

#### 5.1.1. Prescrizioni

##### 5.1.1.1. Protezioni contro le correnti di sovraccarico

In base alle norme CEI 64-8 art. 433.2, le caratteristiche di funzionamento del dispositivo di protezione delle condutture contro i sovraccarichi devono rispondere alle seguenti due condizioni:

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad (1)$$

$$I_f \leq 1.45 I_z \quad (2)$$

dove :

$I_B$ : corrente di impiego del circuito;

$I_z$ : portata della conduttura;

$I_n$ : corrente nominale del dispositivo di protezione;

$I_f$ : corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale.

Sia nel caso di interruttori magnetotermici, sia in quello di relè termici è sempre verificata la relazione:

$$I_f \leq 1.45 I_n$$

per cui, se è verificata la relazione (1), è automaticamente verificata anche la (2).

##### 5.1.1.2. Protezioni contro le correnti di cortocircuito

In base alle norme CEI 64-8 art. 434.3.1 e 434.3.2, le caratteristiche del dispositivo di protezione delle condutture contro i cortocircuiti devono essere le seguenti:

a) potere di interruzione non inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione:

$$I_{ccmax} \leq I_{cu} \quad (3)$$

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 22 di 26                   |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

b) tutte le correnti provocate da un cortocircuito che si presenti in un punto qualsiasi del circuito devono essere interrotte in un tempo tale da rendere soddisfatta la seguente relazione:

$$I^2 t \leq K^2 S^2(4)$$

dove:

t: durata in secondi;

S: sezione in mm<sup>2</sup>;

I: corrente effettiva di cortocircuito in valore efficace;

K: coefficiente che vale 115 per i conduttori di rame isolati in PVC e 143 per quelli isolati in gomma G7.

La verifica della relazione (4) deve essere effettuata in corrispondenza delle due situazioni più pericolose, e precisamente per  $I_{ccmax}$ , derivante da corto circuito immediatamente a valle del dispositivo di protezione, e per  $I_{ccmin}$ , dovuta a corto circuito nel punto della linea più lontano da esso. Nel caso di condutture protette contro sovraccarico e corto circuito da un unico dispositivo la verifica della relazione (4) per la  $I_{ccmin}$  non risulta necessaria, essendo automaticamente verificata secondo quanto prescritto dall'art. 533.3, punto "e", delle CEI 64-8.

### 5.1.2.Verifiche

La scelta dei dispositivi di protezione è stata effettuata in modo da rispettare le condizioni sopra descritte:

Essi risultano coordinati con i conduttori scelti, dimensionati in base ai carichi da alimentare ed in modo da contenere le cadute di tensione entro i valori indicati dalle norme.

Inoltre:

- le linee che alimentano i quadri secondari non subiscono variazioni di sezione e di caratteristiche fino all'arrivo e quindi non sono necessari dispositivi di protezione intermedi;
- le prese di servizio sono protette da interruttori automatici con corrente nominale non superiore a quella delle prese.
- le prese interbloccate sono protette da fusibili con corrente nominale non superiore a quella delle prese.

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. <b>23</b> di <b>26</b>     |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

## 5.2. Protezione contro i contatti indiretti

### 5.2.1. Prescrizioni

Essendo in presenza di un sistema TT ed essendo alcuni locali assimilati a locali medici, deve essere rispettata la seguente relazione (vedere CEI 64-8/7 art. 7100413.1.1.1):

$$R_E I_{dn} \leq 25 \quad (5)$$

dove:

$R_E$ : è la resistenza di terra del disperseone, in ohm;

$I_{dn}$ : corrente differenziale nominale di intervento più elevata degli interruttori differenziali posti a protezione dell'impianto.

### 5.2.2. Verifiche

La protezione dei circuiti contro i contatti indiretti è assicurata dagli interruttori differenziali, fra cui il meno sensibile (si veda il disegno C9077-E10) è caratterizzato da una corrente differenziale nominale d'intervento pari a **0,3 A**.

La corrente  $I_a$  corrisponde nel nostro caso  $I_{dn} = 0,3 \text{ A}$ .

D'altra parte la resistenza totale di terra, si manterrà nel tempo senz'altro inferiore ai **10  $\Omega$** .

Sostituendo i valori suesposti nella relazione (5), la disequaglianza risulta verificata con ampio margine, assicurando la protezione contro i contatti indiretti per tutti i circuiti a valle delle protezioni differenziali.

Sui circuiti terminali la protezione differenziale sarà del tipo istantaneo con sensibilità non superiore a **30 mA** e la disuguaglianza di cui sopra risulterà verificata con margine ancora più ampio.

Per le utenze di tipo informatico e per le apparecchiature di tipo elettromedicale, gli interruttori differenziali impiegati sono tutti di tipo **A** con corrente differenziale nominale d'intervento pari a **0,03 A** (si veda il disegno C9077-E10).

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 24 di 26                   |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

## 6. PRESCRIZIONI PER LA DITTA INSTALLATRICE

### 6.1. Scelta dei materiali

Tutti i componenti dell'impianto elettrico risponderanno a quanto previsto dalla *Legge n. 791 del 18/10/1977*. I componenti utilizzati dovranno altresì essere provvisti della marcatura **CE**.

### 6.2. Varianti in corso d'opera

Saranno ammesse varianti al progetto se preventivamente concordate con il progettista. Al termine dei lavori la ditta installatrice consegnerà al progettista la sua copia degli elaborati progettuali con riportate le modifiche effettuate in corso d'opera.

Il progettista provvederà ad aggiornare l'intera documentazione di progetto e la fornirà nuovamente alla ditta installatrice.

### 6.3. Verifica finale dell'impianto

Prima della consegna, l'impianto dovrà essere verificato onde accertarne la rispondenza alla norme.

Le verifiche che la ditta installatrice è tenuta ad effettuare saranno costituite da esami a vista e da prove strumentali come previsto dalle Norme CEI 64-8 parte 6, necessarie al rilascio della dichiarazione di conformità.

Mediante le prove a vista, in gran parte eseguite durante i lavori, saranno verificate:

- protezione contro i contatti diretti,
- scelta delle condutture rispetto alla lunghezza effettiva (portata e caduta di tensione),
- scelta dei dispositivi di protezione, corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e comando,
- identificazione dei conduttori N e PE,
- scelta dei componenti in relazione alle condizioni ambientali effettive (grado di protezione)
- corrispondenza degli schemi elettrici,
- identificazione dei circuiti,
- idoneità delle connessioni,
- accessibilità all'impianto per manutenzione.

Mediante le prove strumentali, eseguite al termine dei lavori, saranno verificate:

- continuità conduttori PE ed equipotenziali,
- resistenza d'isolamento F, N rispetto a PE: deve risultare  $> 0,5 \text{ M}\Omega$ ;
- verifica circuiti SELV: tra circuiti secondari e masse deve risultare  $> 0,5 \text{ M}\Omega$ ;
- prove interruttori differenziali;
- prova di polarità: l'interruttore deve sempre agire sul conduttore di fase;

|                                                                                                                                               |                                                                                             |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                              | DOCUMENTO:<br><b>C13049-E01</b> |
| COMMITTENTE:<br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                              | INTERVENTO:<br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | Pag. 25 di 26                   |
| LOCALITA':<br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                                   |                                                                                             | Rev. 2 del 17/03/15             |

- prove di funzionamento;
- misura della resistenza di terra: è sufficiente misurare la resistenza del circuito di guasto effettuando un certo numero di misurazioni a partire dalle prese di energia più lontane dal quadro generale.

Saranno inoltre effettuate le prove e le verifiche prescritte per i locali ad usi medico, adottando i parametri ed i valori limite applicabili.

#### 6.4. Dichiarazione di conformità

Alla consegna dell'impianto, la ditta esecutrice dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità secondo le modalità indicate dal D.M. 37/08.

Querceta, lì 17/03/2015

Il Tecnico Relatore



|                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br><i>Progetti e Consulenze</i> | <b>RELAZIONE TECNICA</b><br><b>PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO</b>                                     | <b>DOCUMENTO:</b><br><b>C13049-E01</b> |
| <b>COMMITTENTE:</b><br><b>Centro Diagnostico Apuano</b>                                                                                       | <b>INTERVENTO:</b><br><b>Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini</b> | <b>Pag. 26 di 26</b>                   |
| <b>LOCALITA':</b><br><b>Marina di Carrara (MS)</b>                                                                                            |                                                                                                    | <b>Rev. 2 del 17/03/15</b>             |

## 7. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- **C9077-E02** Schemi d'installazione - Impianto di illuminazione
- **C9077-E03** Schemi d'installazione - Impianti di forza motrice, terra ed ausiliari
- **C9077-E04** Schemi d'installazione - Impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- **C9077-E05** Schemi d'installazione - Sezione ampliamento
- **C9077-E10** Schema a blocchi e schemi unifilari quadri elettrici - Sezione A
- **C13049-E10** Schema a blocchi e schemi unifilari quadri elettrici - Sezione C (nuova)

## 8. Appendice A – Normativa di riferimento

### 8.1. Sicurezza e salute in generale

- **Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81:** "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro."

### 8.2. Sicurezza degli impianti

- **Legge 1/03/68, n. 186:** "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici "
- **DPR 22 gennaio 2008, n. 37:** "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"

### 8.3. Norme tecniche CEI

- **Norma CEI 11-1:** "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Norme generali"
- **Norma CEI 11-8:** "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Impianti di terra"
- **Norma CEI 11-17:** "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"
- **Norma CEI 64-8:** "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
- **Norma CEI 64-50:** "Edilizia residenziale – Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici"
- **CEI EN 62305-2:** "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 2: Gestione del rischio" - Marzo 2006

# PROGETTO DI IMPIANTO ELETTRICO

## SCHEMA A BLOCCHI E SCHEMI UNIFILARI QUADRI ELETTRICI SEZIONE C - ZONA RECEPTION E ATTESA

COMMITTENZA: **Centro Diagnostico Apuano**  
Piazza del Commercio, 2 – Marina di Carrara (MS)

INTERVENTO: **Ampliamento di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini**  
Piazza del Commercio, 2 – Marina di Carrara (MS)



|      |                                |       |       |          |
|------|--------------------------------|-------|-------|----------|
| 3    |                                |       |       |          |
| 2    | REVISIONE FINALE               | D.B.  | D.B.  | 17/03/15 |
| 1    | REVISIONE PER MODIFICHE DISTR. | D.B.  | D.B.  | 31/05/14 |
| 0    | EMISSIONE                      | D.B.  | D.B.  | 28/01/14 |
| REV. | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | COMP. | APPR. | DATA     |

|                                                                                                                                            |            |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
|  <b>Studio Ing. Bertozzi</b><br>Progetti e Consulenze |            |                |
| COMMESSA                                                                                                                                   | DIS. N.    | REV.           |
| C13049                                                                                                                                     | C13049-E10 | ②              |
| SCALA                                                                                                                                      | FOGLIO 1   | SEGUE FOGLIO 2 |



Studio Ing. Daniele Bertozzi  
Via Alpi Apuane, 705 Querceta (LU)

**Progetto :**  
Centro Diagnostico Apuano - Sezione C

**Disegnato :**  
D.B.

**Coordinato :**  
D.B.

**N° di Disegno :**  
C13049-E1X Rev. 2 del 17/03/2015

**Tensione di Esercizio :**  
400 / 230 [V]

**Sistema di distribuzione :**  
TT

Data :

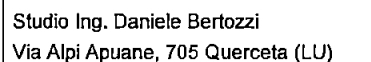
QUADRO CONSEGNA  
ENERGIA

1

QUADRO GENERALE -  
SEZIONE C

2

| Nome quadro                             | QUADRO CONSEGNA<br>ENERGIA | QUADRO GENERALE -<br>SEZIONE C |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| Alimentazione - Sezione di fase [mm²]   | 16                         | 10                             |  |  |  |  |  |
| Alimentazione - Sezione di neutro [mm²] | 16                         | 10                             |  |  |  |  |  |
| Alimentazione - Sezione di PE [mm²]     | 16                         | 10                             |  |  |  |  |  |
| Icc massima ai morsetti di entrata      | 9,316                      | 3,638                          |  |  |  |  |  |
| Corrente fase L1 [A]                    | 12,38                      | 12,38                          |  |  |  |  |  |
| Corrente fase L2 [A]                    | 17,46                      | 17,46                          |  |  |  |  |  |
| Corrente fase L3 [A]                    | 12,05                      | 12,05                          |  |  |  |  |  |
| Corrente fase N [A]                     | 5,25                       | 5,25                           |  |  |  |  |  |
| Potere di interruzione (PI)             | Icn/Icu                    | Icn/Icu                        |  |  |  |  |  |
| PI dei Btdin secondo norma              | CEI EN 60898               | CEI EN 60898                   |  |  |  |  |  |
| Note                                    | (IN CASSETTA<br>CONTATORE) |                                |  |  |  |  |  |



**Disegnato :**  
D.B.

**Coordinato :**  
D.B.

**N° di Disegno :**  
C13049-E1X Rev. 2 del 17/03/2015

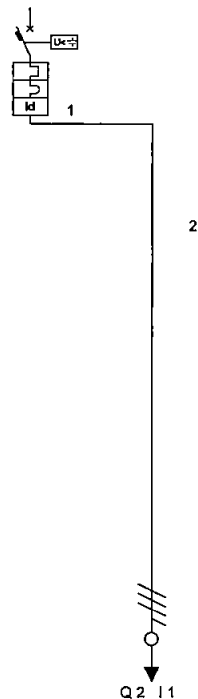
**Tensione di Esercizio :**  
400 / 230 [V]

**Quadro :**  
**1 - QUADRO CONSEGNA ENERGIA**

**Back Up**  
**No**

**Potere di interruzione (PI)**  
Icn/Icu

**Data :**

[illegible]



Studio Ing. Daniele Bertozzi

Via Alpi Apuane, 705 Querceta (LU)

**Progetto :**

Centro Diagnostico Apuano - Sezione C

**Disegnato :**

D.B.

**Coordinato :**

D.B.

**N° di Disegno :**

C13049-E1X Rev. 2 del 17/03/2015

**Tensione di Esercizio :**

400 / 230 [V]

**Quadro :**

2 - QUADRO GENERALE - SEZIONE C

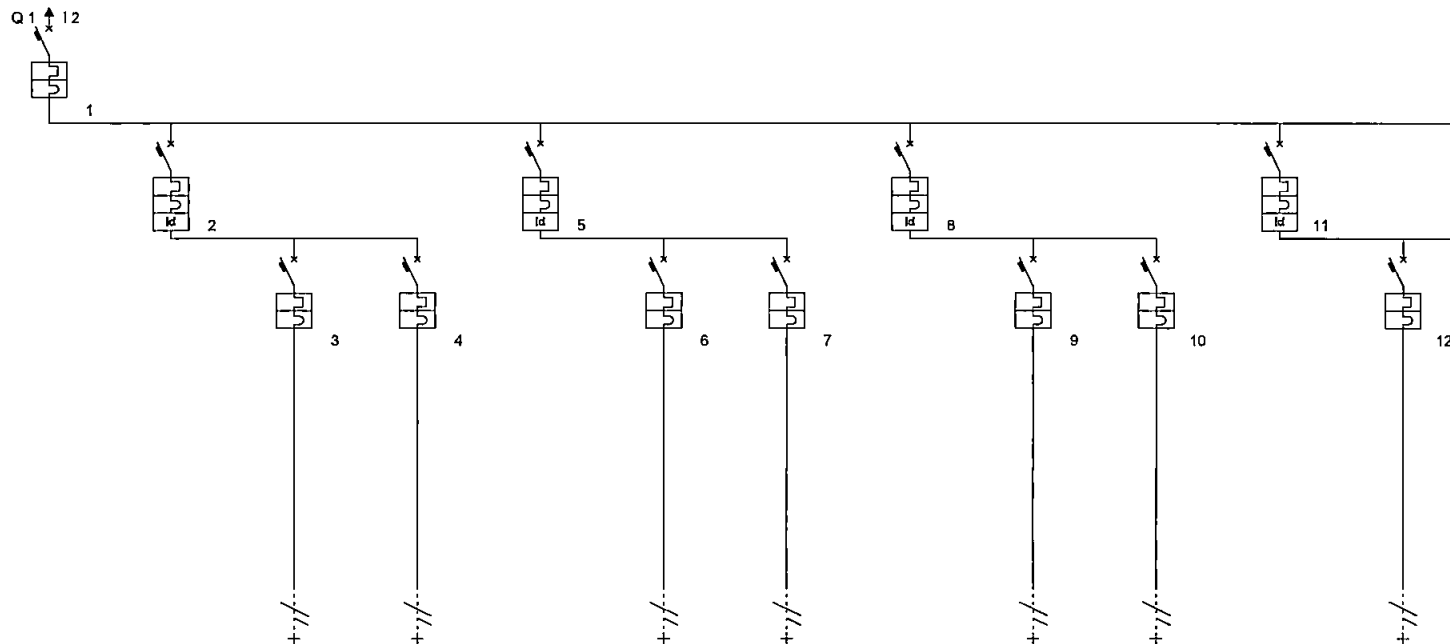
**Back Up**

No

**Potere di interruzione (PI)**

Icn/Icu

Data :



| Descrizione linea             | GENERALE QUADRO | GENERALE POMPE DI CALORE E U.T.A.  | UNITA' PdC 1    | RISERVA        | GENERALE PRESE ZONA 1       | SERVER          | PRESE           | GENERALE PRESE ZONA 2       | PRESE PC1       | PRESE BANCO     | GENERALE PRESE ZONA 3       | PRESE PC2       |  |  |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|--|--|
| Fasi della linea              | L1 L2 L3 N      | L1 L2 L3 N                         | L2 N            | L1 N           | L1 N                        | L1 N            | L1 N            | L2 N                        | L2 N            | L2 N            | L3 N                        | L3 N            |  |  |
| Potenza totale                | 22,322 kW       | 1,500 kW                           | 1,500 kW        | 0,000 kW       | 6,624 kW                    | 3,312 kW        | 3,312 kW        | 6,624 kW                    | 3,312 kW        | 3,312 kW        | 6,624 kW                    | 3,312 kW        |  |  |
| Potenza effettiva             | 8,670 kW        | 1,500 kW                           | 1,500 kW        | 0,000 kW       | 3,312 kW                    | 3,312 kW        | 3,312 kW        | 3,312 kW                    | 3,312 kW        | 3,312 kW        | 3,312 kW                    | 3,312 kW        |  |  |
| Corrente di impiego Ib [A]    | 17,46           | 7,25                               | 7,25            |                | 16,00                       | 16,00           | 16,00           | 16,00                       | 16,00           | 16,00           | 16,00                       | 16,00           |  |  |
| Note                          | HAGER MYN C32   | HAGER NCN 420A C20 + BF 464N 0,3 A | HAGER MJN 520A  | HAGER MJN 510A | HAGER CDC 724H 25 A, 0,03 A | HAGER MJN 516A  | HAGER MJN 516A  | HAGER CDC 724H 25 A, 0,03 A | HAGER MJN 516A  | HAGER MJN 516A  | HAGER CDC 724H 25 A, 0,03 A | HAGER MJN 516A  |  |  |
| Corrente nominale In [A]      | 32              | 20                                 | 20              | 10             | 25                          | 16              | 16              | 25                          | 16              | 16              | 25                          | 16              |  |  |
| Potere d'interruzione [KA]    | 6,0             | 6,0                                | 4,5             | 4,5            | 6,0                         | 4,5             | 4,5             | 6,0                         | 4,5             | 4,5             | 6,0                         | 4,5             |  |  |
| Corrente regolata Ir [A]      | 1 • In = 32     | 1 • In = 20                        | 1 • In = 20     | 1 • In = 10    | 1 • In = 25                 | 1 • In = 16     | 1 • In = 16     | 1 • In = 25                 | 1 • In = 16     | 1 • In = 16     | 1 • In = 25                 | 1 • In = 16     |  |  |
| Idiff [A] / Tdiff [s]         |                 | 0,30 / 0,00                        |                 |                | 0,03 / 0,00                 |                 |                 | 0,03 / 0,00                 |                 |                 | 0,03 / 0,00                 |                 |  |  |
| Sigla cavo                    |                 |                                    | FROR450/750V    | FROR450/750V   |                             | FROR450/750V    | FROR450/750V    |                             | FROR450/750V    | FROR450/750V    |                             | FROR450/750V    |  |  |
| Sezione fase [mm²]            |                 |                                    | 4               |                |                             | 2,5             | 2,5             |                             | 2,5             | 2,5             |                             | 2,5             |  |  |
| Sezione neutro [mm²]          |                 |                                    | 4               |                |                             | 2,5             | 2,5             |                             | 2,5             | 2,5             |                             | 2,5             |  |  |
| Sezione PE [mm²]              |                 |                                    | 4               |                |                             | 2,5             | 2,5             |                             | 2,5             | 2,5             |                             | 2,5             |  |  |
| Portata fase [A]              |                 |                                    | 24              |                |                             | 18              | 18              |                             | 18              | 18              |                             | 18              |  |  |
| Lunghezza linea [m]           |                 |                                    | 20,0            | 0,0            |                             | 20,0            | 20,0            |                             | 20,0            | 20,0            |                             | 20,0            |  |  |
| C.d.T. linea / C.d.T. totale  |                 |                                    | 0,64 % / 0,97 % |                |                             | 2,29 % / 2,62 % | 2,29 % / 2,62 % |                             | 2,29 % / 2,62 % | 2,29 % / 2,62 % |                             | 2,29 % / 2,62 % |  |  |
| Icc massima inizio linea [kA] | 3,638           | 3,589                              | 1,775           | 1,775          | 1,880                       | 1,816           | 1,816           | 1,880                       | 1,816           | 1,816           | 1,880                       | 1,816           |  |  |



Studio Ing. Daniele Bertozzi

Via Alpi Apuane, 705 Querceta (LU)

**Progetto :**  
Centro Diagnostico Apuano - Sezione C

**Disegnato :**  
D.B.

**Coordinato :**  
D.B.

**N° di Disegno :**  
C13049-E1X Rev. 2 del 17/03/2015

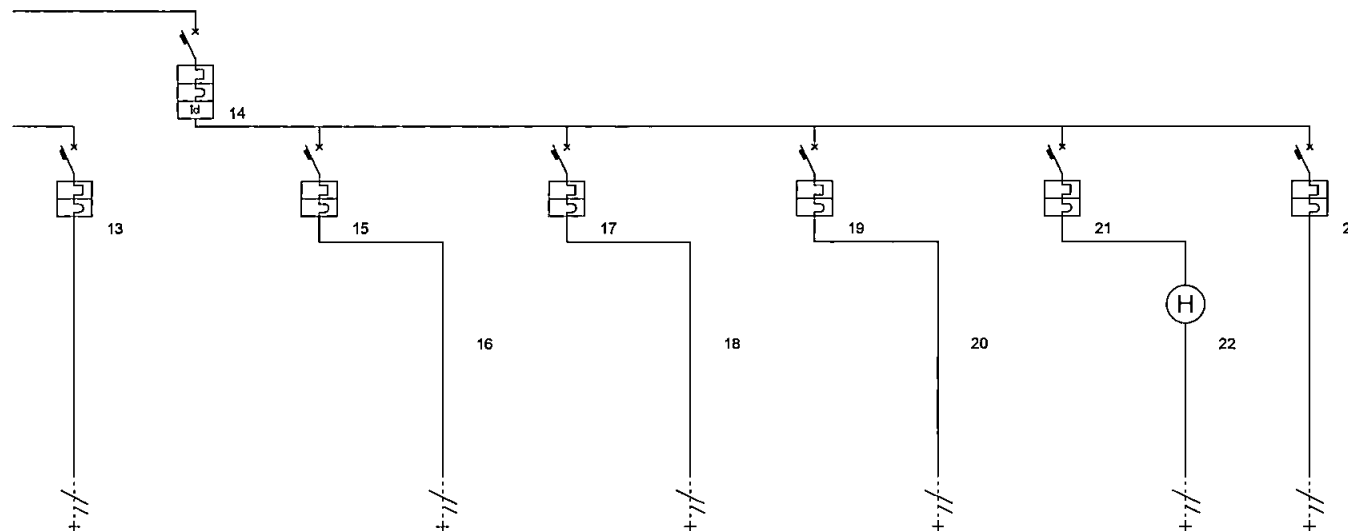
**Tensione di Esercizio :**  
400 / 230 [V]

**Quadro :**  
2 - QUADRO GENERALE - SEZIONE C

**Back Up**  
No

**Potere di interruzione (PI)**  
Icn/Icu

**Data :**



| Descrizione linea             | BOILER            | GENERALE<br>LUCE                      | INTERNE<br>LOCALI  | CIRCUITO<br>"ORDINARIA" | EMERGENZE          | CIRCUITO<br>"EMERGENZA" | ALIMENTATORE<br>TVCC | CIRCUITO<br>"ORDINARIA" | FARO<br>FACCIATA | OROLOGIO        | ALIMENTATORE<br>CITOFONO |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|--|--|--|
| Fasi della linea              | L3 N              | L1 L2 L3 N                            | L1 N               | L1 N                    | L2 N               | L2 N                    | L3 N                 | L3 N                    | L1 N             | L1 N            | L2 N                     |  |  |  |
| Potenza totale                | 3,312 kW          | 0,950 kW                              | 0,250 kW           | 0,250 kW                | 0,050 kW           | 0,050 kW                | 0,250 kW             | 0,250 kW                | 0,100 kW         | 0,100 kW        | 0,300 kW                 |  |  |  |
| Potenza effettiva             | 3,312 kW          | 0,950 kW                              | 0,250 kW           | 0,250 kW                | 0,050 kW           | 0,050 kW                | 0,250 kW             | 0,250 kW                | 0,100 kW         | 0,100 kW        | 0,300 kW                 |  |  |  |
| Corrente di impiego Ib [A]    | 16,00             | 1,69                                  | 1,21               | 1,21                    | 0,24               | 0,24                    | 1,21                 | 1,21                    | 0,48             | 0,48            | 1,45                     |  |  |  |
| Note                          | HAGER MJN<br>516A | HAGER MYN<br>416 + BD 464 N<br>0,03 A | HAGER MJN<br>510 A |                         | HAGER MJN<br>510 A |                         |                      |                         |                  |                 |                          |  |  |  |
| Corrente nominale In [A]      | 16                | 16                                    | 10                 |                         | 10                 |                         | 10                   |                         | 10               | 16              | 10                       |  |  |  |
| Potere d'interruzione [KA]    | 4,5               | 6,0                                   | 4,5                |                         | 4,5                |                         | 4,5                  |                         | 4,5              |                 | 4,5                      |  |  |  |
| Corrente regolata Ir [A]      | 1 • In = 16       | 1 • In = 16                           | 1 • In = 10        |                         | 1 • In = 10        |                         | 1 • In = 10          |                         | 1 • In = 10      | 1 • In = 16     | 1 • In = 10              |  |  |  |
| Idiff [A] / Tdiff [s]         |                   | 0,03 / 0,00                           |                    |                         |                    |                         |                      |                         |                  |                 |                          |  |  |  |
| Sigla cavo                    | FROR450/750V      |                                       |                    | FG7(0)R                 |                    | FG7(0)R                 |                      | FG7(0)R                 |                  | N07V-K          | N07V-K                   |  |  |  |
| Sezione fase [mm²]            | 2,5               |                                       |                    | 1,5                     |                    | 1,5                     |                      | 1,5                     |                  | 2,5             | 1,5                      |  |  |  |
| Sezione neutro [mm²]          | 2,5               |                                       |                    | 1,5                     |                    | 1,5                     |                      | 1,5                     |                  | 2,5             | 1,5                      |  |  |  |
| Sezione PE [mm²]              | 2,5               |                                       |                    | 1,5                     |                    | 1,5                     |                      | 1,5                     |                  | 2,5             | 1,5                      |  |  |  |
| Portata fase [A]              | 18                |                                       |                    | 17                      |                    | 17                      |                      | 17                      |                  | 20              | 18                       |  |  |  |
| Lunghezza linea [m]           | 20,0              |                                       |                    | 10,0                    |                    | 15,0                    |                      | 18,0                    |                  | 20,0            | 2,0                      |  |  |  |
| C.d.T. linea / C.d.T. totale  | 2,29 % / 2,62 %   |                                       |                    | 0,15 % / 0,47 %         |                    | 0,04 % / 0,37 %         |                      | 0,27 % / 0,59 %         |                  | 0,07 % / 0,39 % | 0,03 % / 0,36 %          |  |  |  |
| Icc massima inizio linea [kA] | 1,816             | 3,589                                 | 1,816              | 1,596                   | 1,816              | 1,596                   | 1,816                | 1,596                   | 1,816            | 1,596           | 1,816                    |  |  |  |

Forte dei Marmi  
Tel. 347-3459376  
Email: mmadesani@libero.it  
P.IVA 02037720469



**Ing. Matteo Madesani**

Impiantistica - Domotica - Acustica - Termotecnica

**Relazione tecnica di impatto acustico  
ai sensi dell'art.8 della legge n°447/1995  
D.G.R. n°857/2013**

**OGGETTO: LAVORI PER AMPLIAMENTO DI STUDIO MEDICO DI RADIOLOGIA  
DIAGNOSTICA E CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DELLA PARTE  
IN AMPLIAMENTO DA MAGAZZINO (g2) AD AMBULATORIO MEDICO  
(d1) SITO A MARINA DI CARRARA, P.ZZA DEL COMMERCIO 2,  
DISTINTO CATASTALMENTE AL FOGLIO 103, MAPP. 648., SUB. 25-  
23.**

**COMMITTENTE: CDA - Centro Diagnostico Apuano**  
Piazza del Commercio 2- 54033 Carrara (MS)

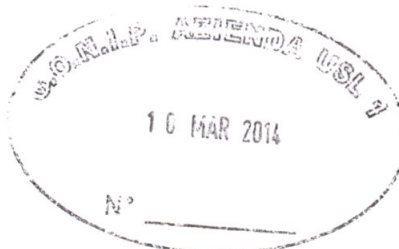
Forte dei Marmi  
li 25 Febbraio 2014

Tecnico Competente Dott. Ing. Matteo Madesani



Il Committente Dott. Giuseppe Tognini

Tecnico Competente Luca Tommasi



**PREMESSA**

I sottoscritti Ing. Matteo Madesani, residente a Forte dei Marmi in Via Canova 74/A e Per. Ind. Luca Tommasi iscritti nell'elenco Regionale dei Tecnici Competenti in acustica ambientale, su incarico della CDA Centro Diagnostico Apuano P.zza del Commercio 2 Carrara nella persona del Dott. Giuseppe Tognini vista la domanda presentata per l'ampliamento del fabbricato ad uso studio medico in oggetto hanno effettuato una serie di sopralluoghi e di misurazioni fotometriche nell'area oggetto di intervento al fine di accertare lo stato dei luoghi e poter redigere la presente relazione tecnica di previsione di impatto acustico ai sensi dell'art.8, Legge 26 Ottobre 1995, n. 447.

**Descrizione dell'attività**

L'attività prevista è quella di studio medico di radiologia e diagnostica per immagini, svolta durante tutto l'anno ad esclusione dei giorni festivi dalle ore 7,00 circa e non oltre le ore 20,00, all'interno del tempo di riferimento diurno così come definito dalla L.447/95.

**Ubicazione dei Luoghi**

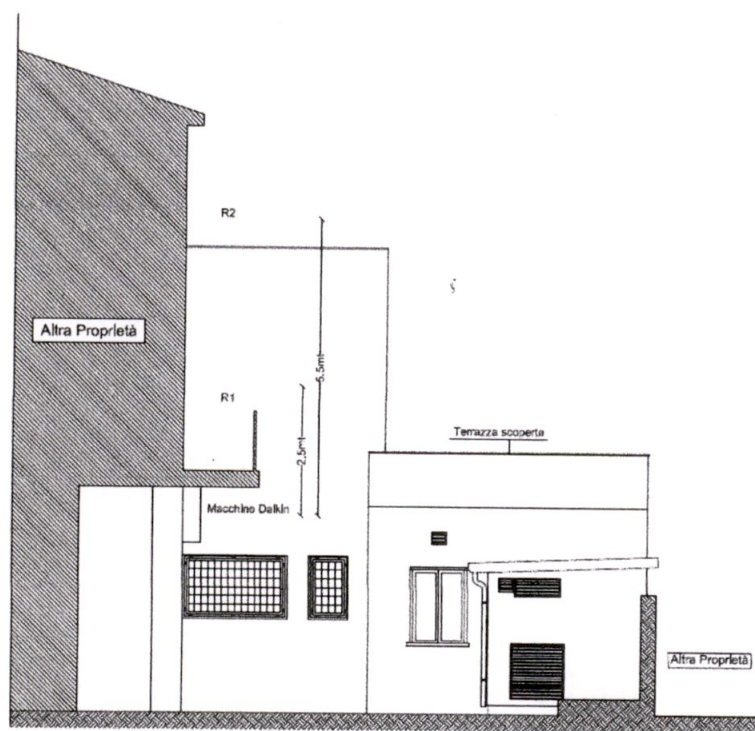
L'esercizio in oggetto è ubicato nel Comune di Carrara (MS) in Via P.zza del Commercio 2, in un fabbricato a tre piani fuori terra a destinazione mista Censito al NCEU al Foglio 103 Map. 648, Sub. 25-23.

Gli insediamenti più vicini all'attività, individuati come recettori potenzialmente più critici ai fini del rispetto dei limiti, sono riportate nella tabella seguente:

| <b>Recettore</b> | <b>Ubicazione</b>                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| R 1              | Abitazione (più vicina) corte interna piano 1<br>Lato SUD e OVEST |
| R 2              | Abitazione corte interna piano 2<br>Lato SUD e OVEST              |
| R 3              | Abitazione (più vicina) corte interna piano 1<br>Lato EST         |
| R 4              | Abitazione (più vicina) corte interna piano 1<br>Lato NORD        |

R 5

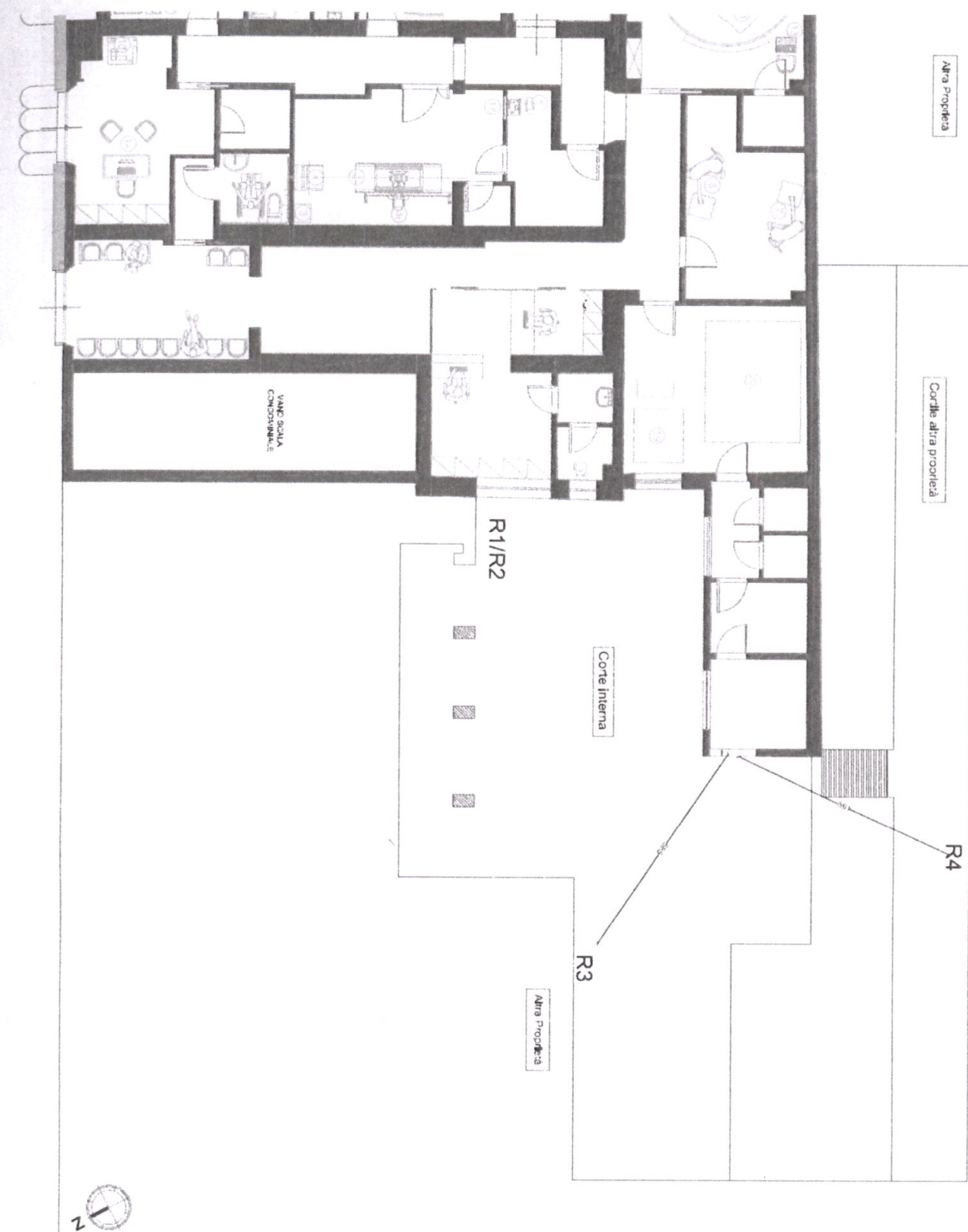
Abitazione (più vicina) lato strada piano 1



Prospetto Nord - Ovest - Scala 1: 100



Vista X-X- Scala 1: 100





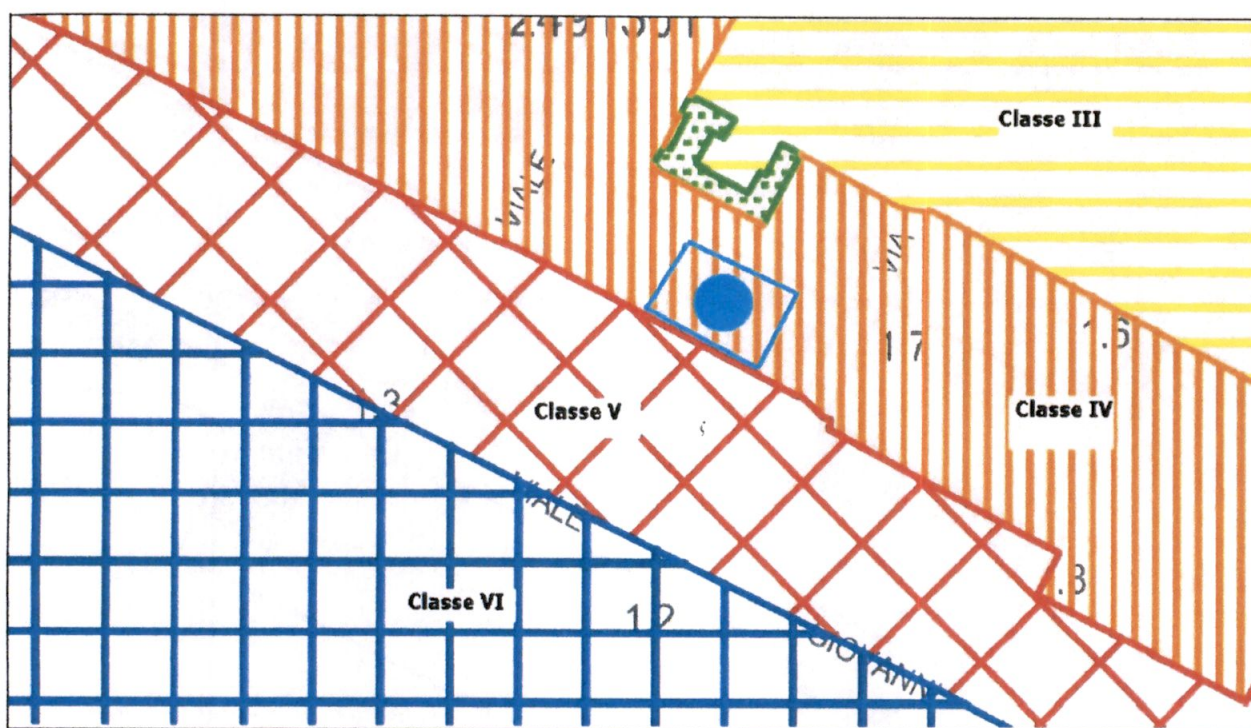
*Aerofoto con indicazione dell'immobile*

### Limiti di zona

Il Comune di Carrara ha approvato definitivamente il Piano Comunale di Classificazione Acustica, così come previsto dalla Legge 447/95.

L'area in esame comprendente la civile abitazione ed i recettori limitrofi è stata inserita nella Classe IV (aree di intensa attività umana), con i valori limiti di immissione validi in regime definitivo (DPCM 14.11.97) :

| Classe    | Area                           | Limite immissione<br>dB(A) |           | Limiti emissione<br>dB(A) |           | Limiti differenziali<br>dB(A) |          |
|-----------|--------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------|-----------|-------------------------------|----------|
|           |                                | diurno                     | notturno  | diurno                    | notturno  | diurno                        | notturno |
| <b>IV</b> | <b>di intensa<br/>attività</b> | <b>65</b>                  | <b>55</b> | <b>60</b>                 | <b>50</b> | <b>5</b>                      | <b>3</b> |



*Estratto di mappa del P.C.C.A. con indicazione zona sorgente-recettori*

### Valutazione di Impatto acustico

Per redigere la presente relazione sull'impatto acustico dell'attività in oggetto abbiamo effettuato una serie di misurazioni fonometriche in maniera tale da descrivere la situazione preesistente all'ampliamento: queste misurazioni che riportiamo sotto sono state eseguite presso i recettori più vicini alle sorgenti di rumore esterne (Corte e lato strada): non è stato possibile posizionare la postazione di misurazione all'interno delle abitazioni individuate come recettori sensibili, abbiamo quindi (Vedi foto seguenti) posizionato il microfono il più vicino possibile alle stesse non più lontano dalla sorgente.

Abbiamo poi eseguito una misurazione interna nel locale più disturbato (sala server e fotocopiatrice) in modo da dare una misurazione che dia conto delle considerazioni successive sul rumore residuo proveniente dalle sorgenti interne nelle unità immobiliari confinanti, dove, ripetiamo, non è stato possibile accedere.

### Sorgenti di rumore all'interno

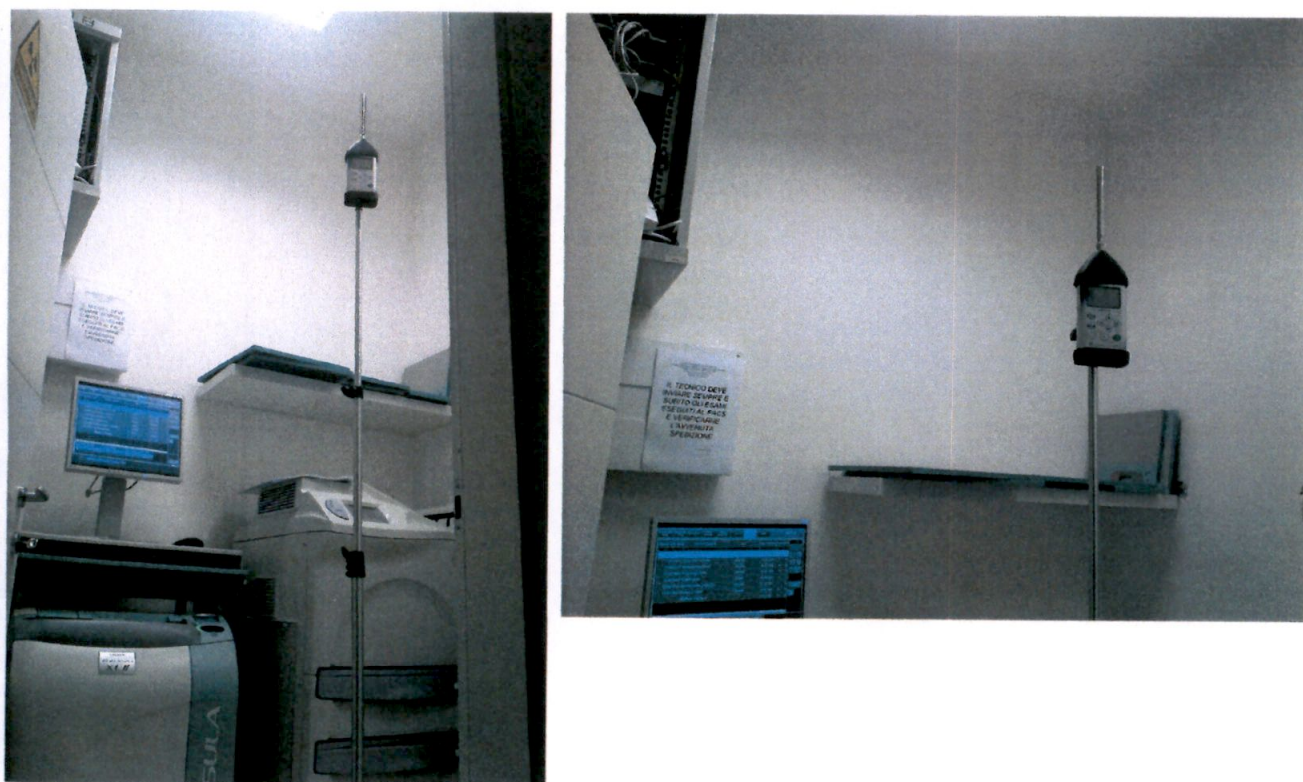
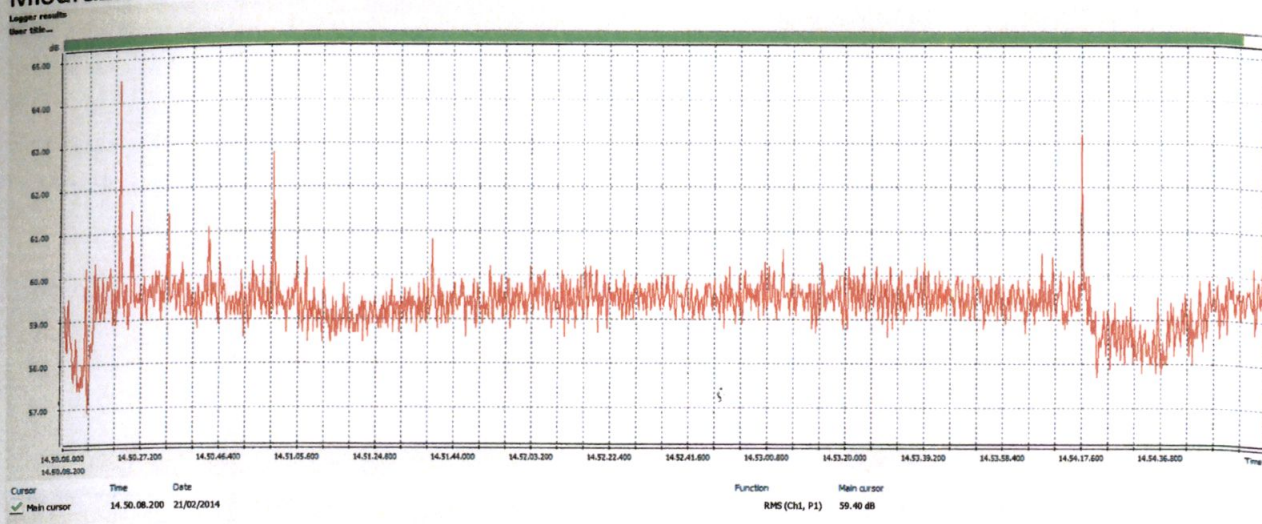


Fig. 1 Sala server

## Misurazione all'interno della Sala server:



| Filter | Detector | OvT      | Units  | PEAK  | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |
|--------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        |          | hh:mm:ss | %      |       |       |       |       |       |
| A      | Fast     | 00:05:00 | 0.0 dB | 80.70 | 64.90 | 56.90 | 60.10 | 59.40 |

| Profile | P1         |
|---------|------------|
| LN      | Level [dB] |
| L01     | 60.90      |
| L05     | 60.50      |
| L10     | 60.10      |
| L30     | 59.70      |
| L40     | 59.50      |
| L50     | 59.40      |
| L60     | 59.20      |
| L90     | 58.40      |
| L95     | 58.10      |
| L99     | 57.50      |

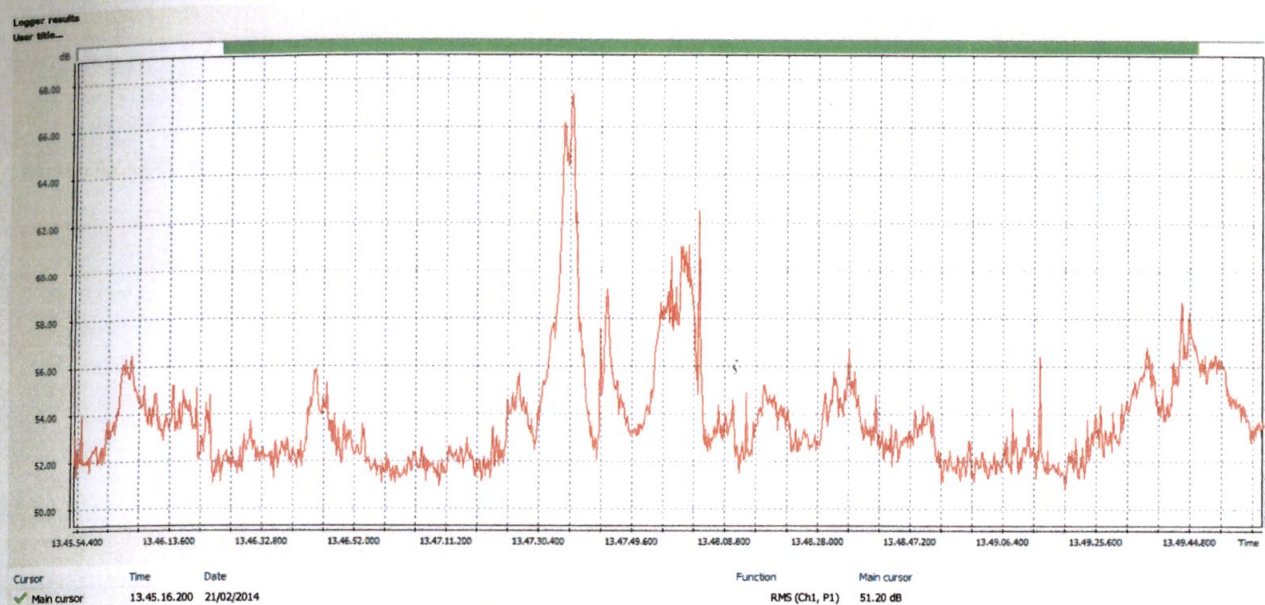
*Come possiamo vedere dai report delle misurazioni sopra riportate il Leq misurato all'interno della sala più disturbata non supera i 60dB.*

Sorgenti di rumore preesistenti esterne

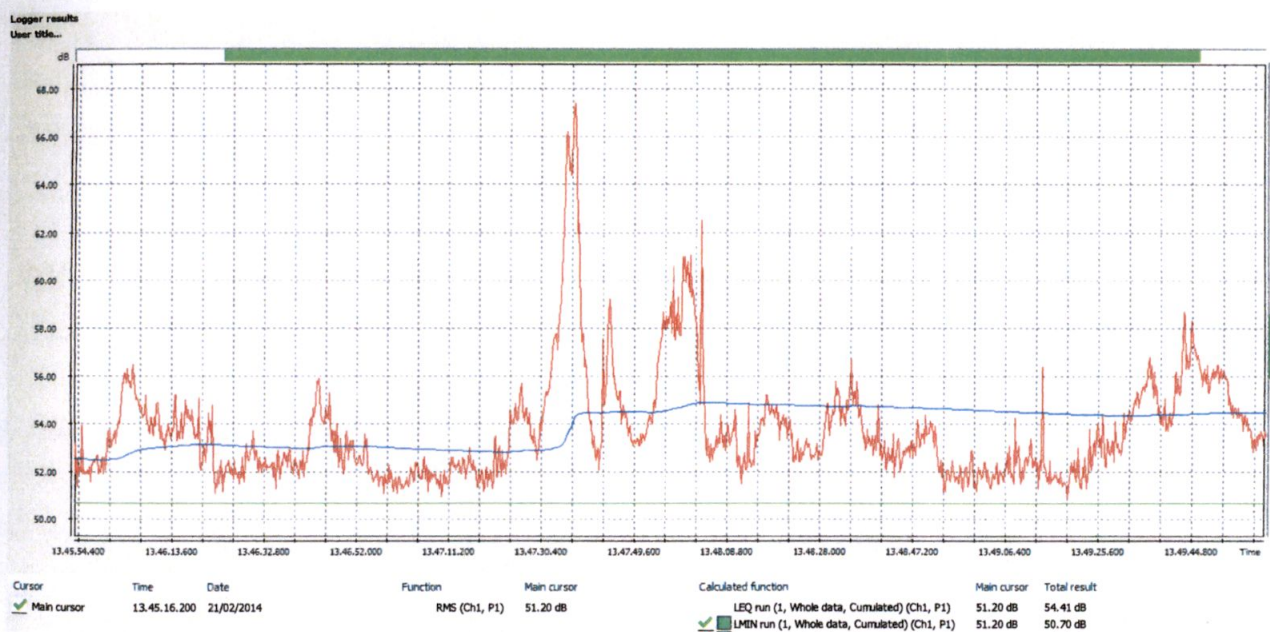


Fig. 2 Sorgente Lato strada (recettore R5)

Misurazione al recettore R5 (sorgente accesa):



Time history



Time history con minimi e media

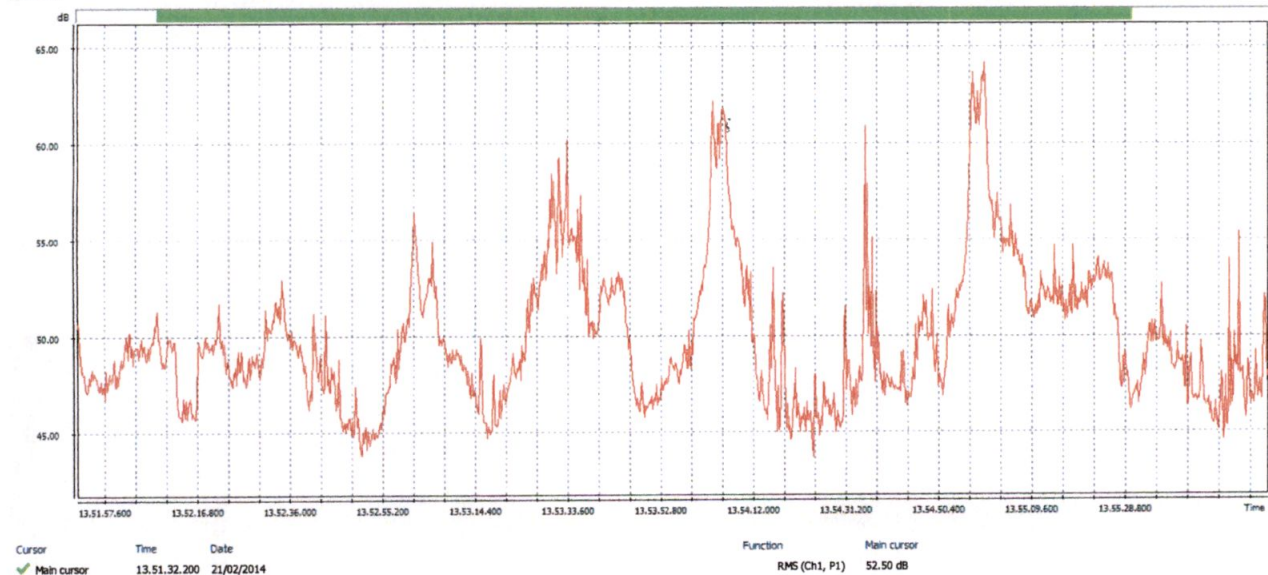
| Profile | Filter | Detector | OvIT     | Units  | PEAK  | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |
|---------|--------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P1      | A      | Fast     | 00:05:00 | 0.0 dB | 78.90 | 67.50 | 50.70 | 52.00 | 54.40 |

| Profile | P1         |
|---------|------------|
| LN      | Level [dB] |
| L01     | 62.50      |
| L05     | 57.50      |
| L10     | 56.00      |
| L30     | 54.00      |
| L40     | 53.40      |

|     |       |
|-----|-------|
| L50 | 52.90 |
| L60 | 52.60 |
| L90 | 51.50 |
| L95 | 51.20 |
| L99 | 51.00 |

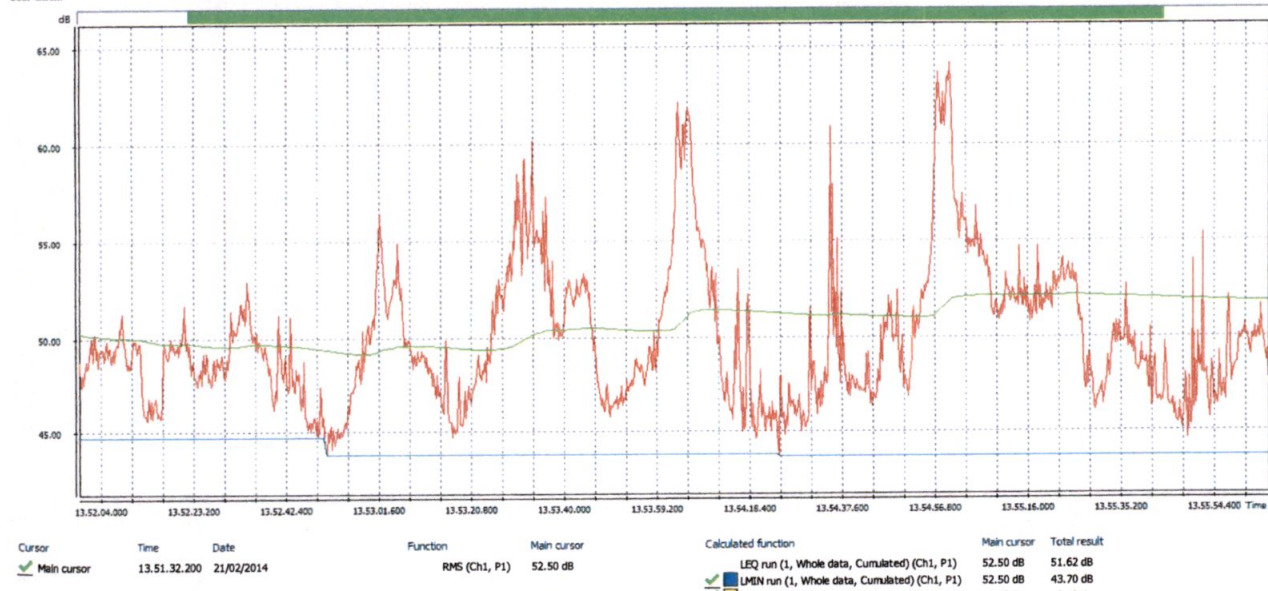
Misurazione al recettore R5 (sorgente spenta):

Logger results  
User title...



Time history

Logger results  
User title...



Time history con minimi e media

| Profile | Filter | Detector | OvIT     | Units | PEAK | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |       |
|---------|--------|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |        |          | hh:mm:ss | %     |      |       |       |       |       |       |
| P1      | A      | Fast     | 00:05:00 | 0.0   | dB   | 84.30 | 64.30 | 43.60 | 52.40 | 51.60 |

| <b>Profile</b> | <b>P1</b>         |
|----------------|-------------------|
| <b>LN</b>      | <b>Level [dB]</b> |
| L01            | 61.80             |
| L05            | 55.90             |
| L10            | 53.90             |
| L30            | 50.90             |
| L40            | 49.80             |
| L50            | 49.00             |
| L60            | 48.30             |
| L90            | 46.00             |
| L95            | 45.30             |
| L99            | 44.30             |

Come possiamo vedere dalla Time History della misura riportata sopra il Leq, influenzato dai passaggi frequenti di autovetture sulla strada, non è pienamente rappresentativo delle emissioni rumorose della sorgente specifica, che invece sono perfettamente descritte dal percentile L99 che risulta di 51dB a sorgente accesa, inferiore quindi ad i limiti di Emissione per la classe IV.

Possiamo quindi concludere dicendo che anche prendendo il Leq (54dB a sorgente accesa e 52dB a sorgente spenta) questo valore risulta inferiore ad i limiti sia di Immissione che di Emissione per la classe IV.

Anche il differenziale misurato a livello strada (caso sicuramente peggiorativo) risulta inferiore al limite diurno di 5dB.

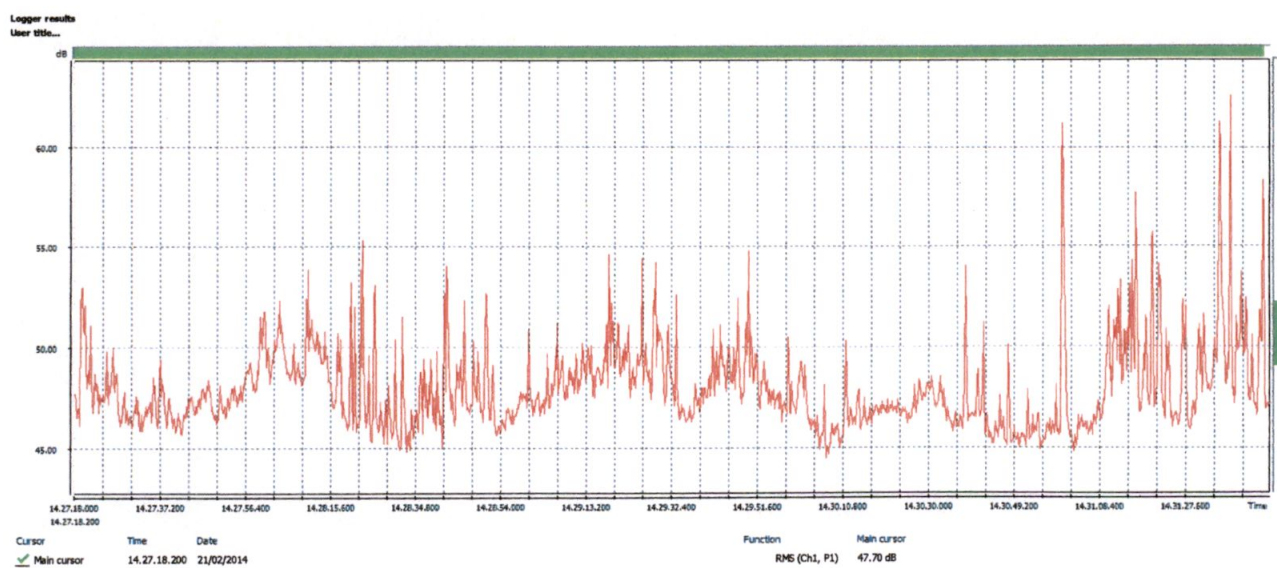
#### **Recettore R5: verifica dei livelli**

|                     | <b>La<br/>Leq<br/>ambientale<br/>dB (A)</b> | <b>Classe IV<br/>Valore limite<br/>immissione<br/>dB (A)<br/>diurno</b> | <b>Classe IV<br/>Valore limite<br/>emissione<br/>dB (A)<br/>diurno</b> |
|---------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recettore R5</b> | <b>54,0</b>                                 | <b>65,0</b>                                                             | <b>60,0</b>                                                            |

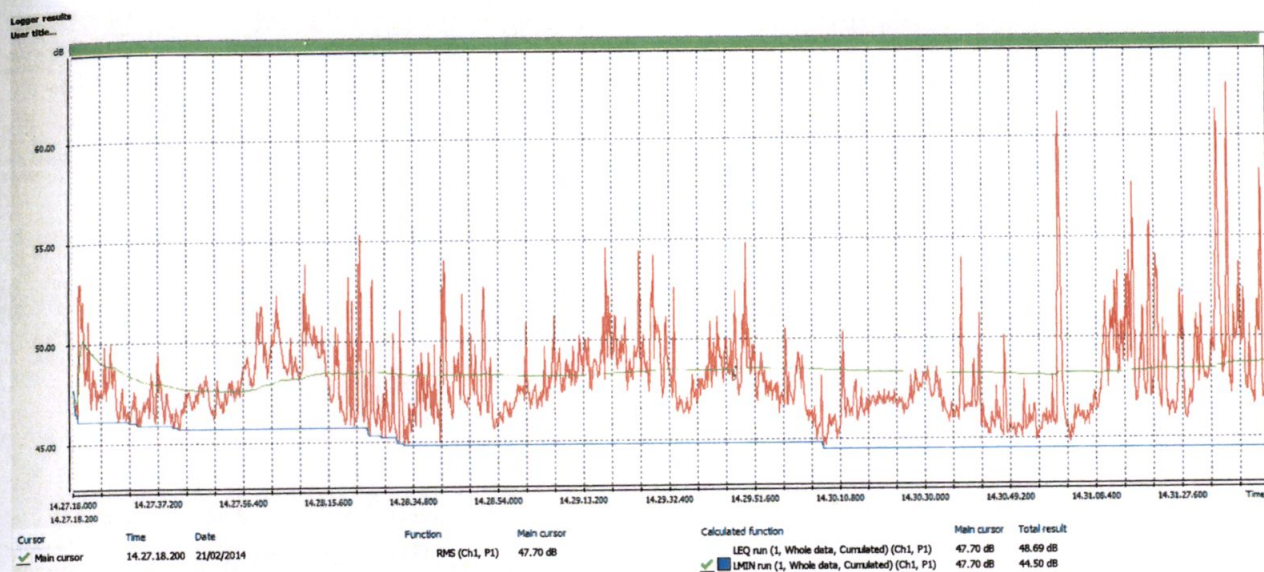


Fig. 3 Recettore R3 Corte interna

Misurazione al recettore R3 (sorgente accesa):



Time history

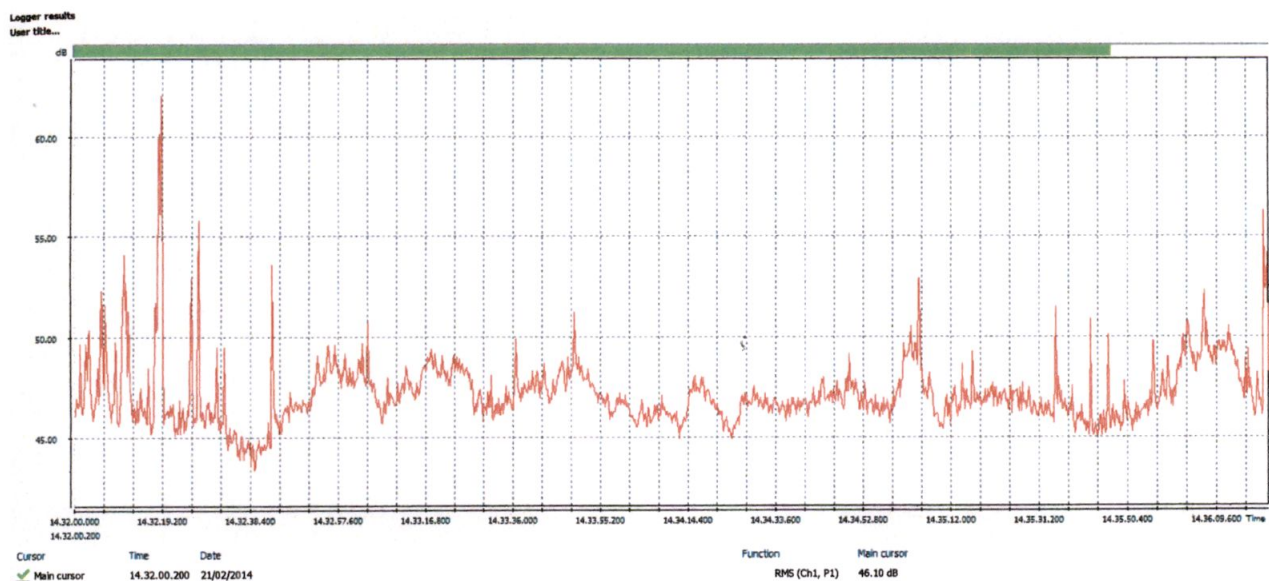


Time history con minimi e media

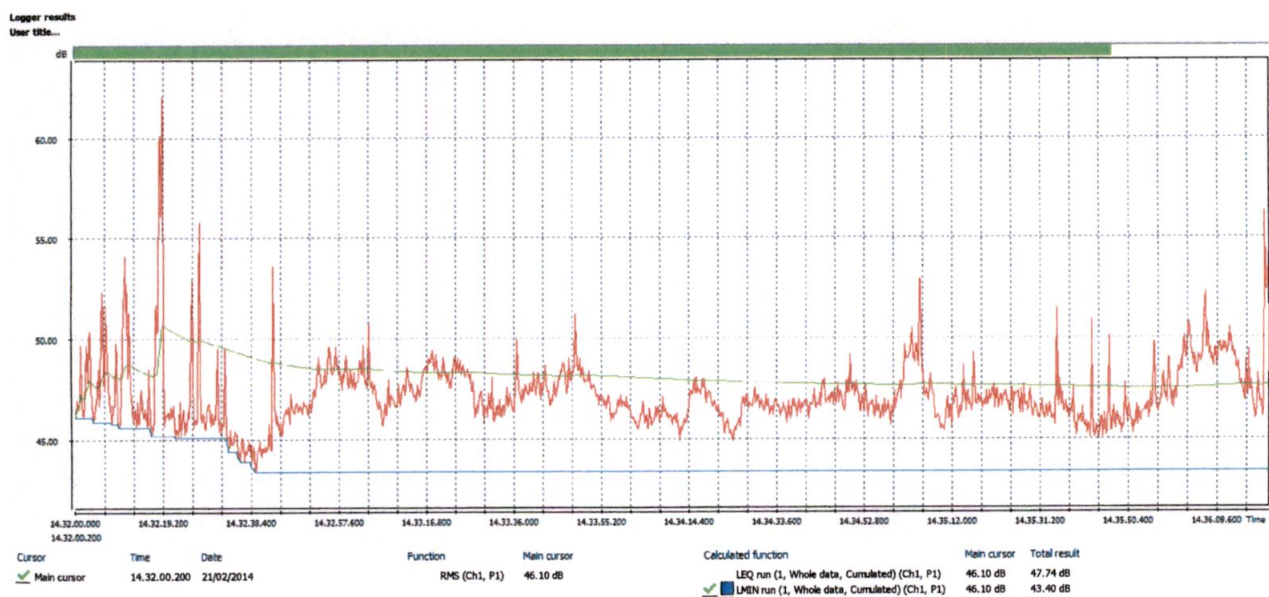
| Profile | Filter | Detector | OvIT     | Units  | PEAK  | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |
|---------|--------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |        |          | hh:mm:ss | %      |       |       |       |       |       |
| P1      | A      | Fast     | 00:04:30 | 0.0 dB | 75.30 | 62.60 | 44.60 | 47.90 | 48.70 |

| Profile | P1         |
|---------|------------|
| LN      | Level [dB] |
| L01     | 55.20      |
| L05     | 51.80      |
| L10     | 50.50      |
| L30     | 48.50      |
| L40     | 47.90      |
| L50     | 47.50      |
| L60     | 47.10      |
| L90     | 45.80      |
| L95     | 45.30      |
| L99     | 45.00      |

## Misurazione al recettore R3 (sorgente spenta):



Time history



Time history con minimi e media

| Profile | Filter | Detector | OvIT     | Units  | PEAK  | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |
|---------|--------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |        |          | hh:mm:ss | %      |       |       |       |       |       |
| P1      | A      | Fast     | 00:05:00 | 0.0 dB | 76.10 | 63.10 | 43.40 | 48.10 | 47.70 |

| Profile | P1         |
|---------|------------|
| LN      | Level [dB] |
| L01     | 52.70      |
| L05     | 49.80      |
| L10     | 49.00      |
| L30     | 47.70      |
| L40     | 47.40      |
| L50     | 47.00      |

|     |       |
|-----|-------|
| L60 | 46.70 |
| L90 | 45.50 |
| L95 | 45.10 |
| L99 | 44.20 |

Anche in questa misurazione, la presenza di eventi rumorosi non legati alla sorgente specifica ci porta a dire che l'evento rumoroso specifico risulta meglio descritto *dal percentile L99 di 45dB, inferiore quindi ad i limiti di Emissione per la classe IV.*

**Possiamo concludere dicendo che anche prendendo il Leq 49.0dB a sorgente accesa questo valore risulta inferiore ad i limiti sia di Immissione che di Emissione per la classe IV.**

**Anche il differenziale misurato in facciata al recettore prendendo il Leq di 49.0dB a sorgente accesa e 48.0dB a sorgente spenta, risulta inferiore al limite diurno di 5dB.**

#### **Recettore 3: verifica dei livelli**

|                     | <b>La<br/>Leq<br/>ambientale<br/>dB (A)</b> | <b>Classe IV<br/>Valore limite<br/>immissione<br/>dB (A)<br/>diurno</b> | <b>Classe IV<br/>Valore limite<br/>emissione<br/>dB (A)<br/>diurno</b> |
|---------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recettore R3</b> | <b>49,0</b>                                 | <b>65,0</b>                                                             | <b>60,0</b>                                                            |



*Fig. 4 Recettore R4 Corte interna*

Come possiamo vedere dalla foto sopra, non abbiamo potuto fare una rilevazione fonometrica attendibile presso il Recettore R4 per la presenza di una pompa di calore in funzione in prossimità dello stesso; riteniamo comunque che i valori misurati al Recettore R3 che si trova approssimativamente alla stessa distanza siano attendibili per una valutazione del rumore a queste distanze.

#### **Sorgenti di rumore aggiunte all'interno**

Per quanto riguarda le nuove macchine elettromedicali interne che saranno 5 e precisamente:

- MOC - Discovery W;
- Ecografo My Lab Seven;

- Ecografo Toshiba;
- Mammografia - Hologic M IV;
- Ortopantomografo - Planmeca Promax 3D Mid CBCT

riprendendo quanto detto nella precedente relazione di impatto acustico, hanno una rumorosità non superiore a  $Leq=65dB(A)$  dovuta alle ventole di raffreddamento della componentistica elettronica.

Anche nella parte in ampliamento l'impianto di filodiffusione utilizzato principalmente per aumentare la privacy nelle sale visite sarà necessariamente mantenuto sempre a livelli inferiori a  $60dB(A)$ .

Le macchine interne dell'aria condizionata non avranno una rumorosità superiore ai  $35dB(A)$ .

**Dai rilievi fonometrici effettuati nel locale più disturbato il rumore prodotto risulta essere non superiore a  $60dB$ : questa misurazione conferma le ipotesi precedentemente fatte.**

Il solaio di calpestio dell'appartamento soprastante è costituito da un solaio in laterocemento di densità non inferiore a  $400Kg/m^2$  più un controsoffitto in cartongesso.

Il potere fono isolante in opera di questo tipo di solaio è stato valutato in  $R'w > 50.0dB$  (Cocchi, Pompoli, Farina, Fausti, Semprini: "Misure delle prestazioni acustiche dei solai in laterizio"); anche le pareti perimetrali a confine con i fondi commerciali al piano terra composte da strutture in laterizio garantiscono un isolamento minimo di  $R'w > 40.0dB$ .

**Considerato tali valori di isolamento acustico si può prevedere nelle peggiori condizioni un livello di immissione di rumore degli ambienti soprastanti ed in quelli confinanti inferiore a  $25dB$ , tale da escludere qualsiasi effetto di disturbo durante il tempo di riferimento diurno.**

Sorgenti di rumore aggiunte all'esterno (cortile interno dato che lato strada non ci sono cambiamenti)

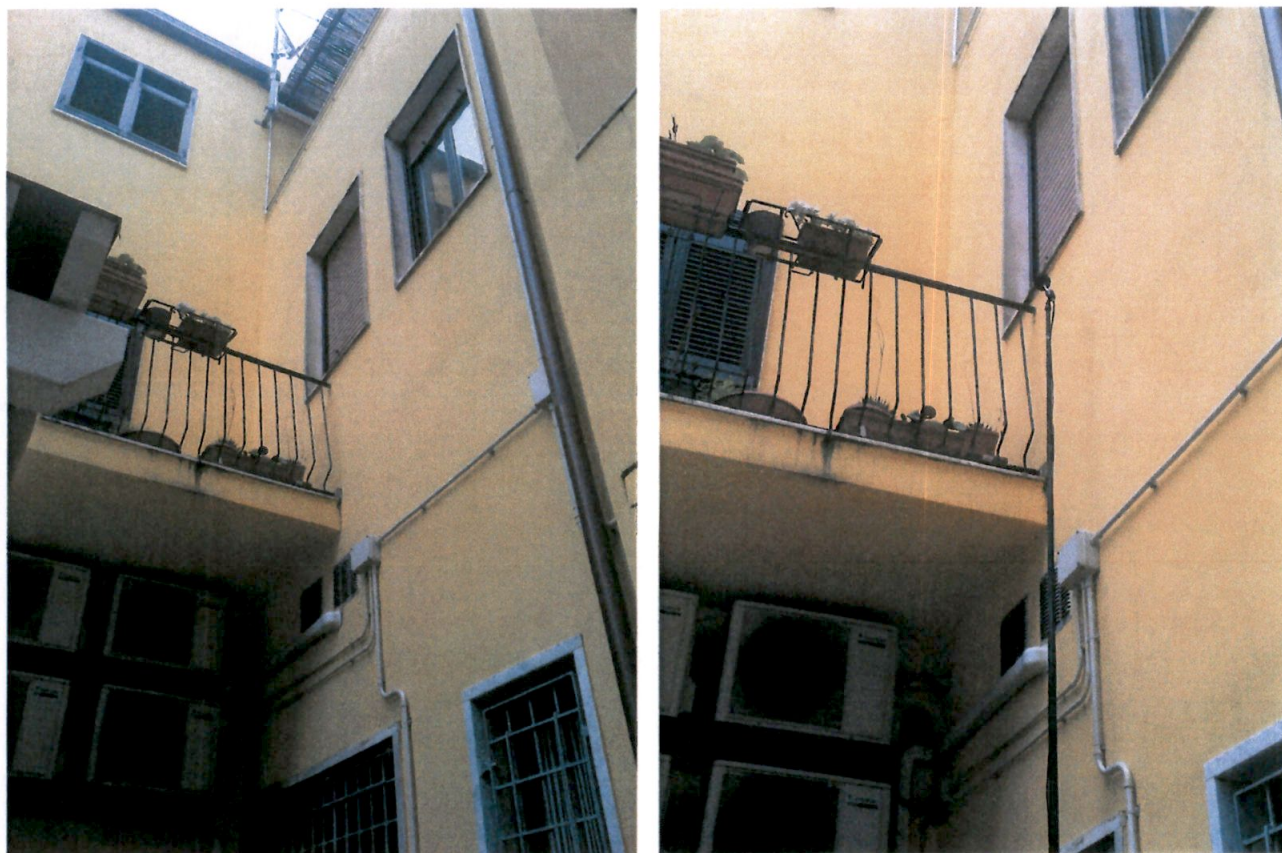
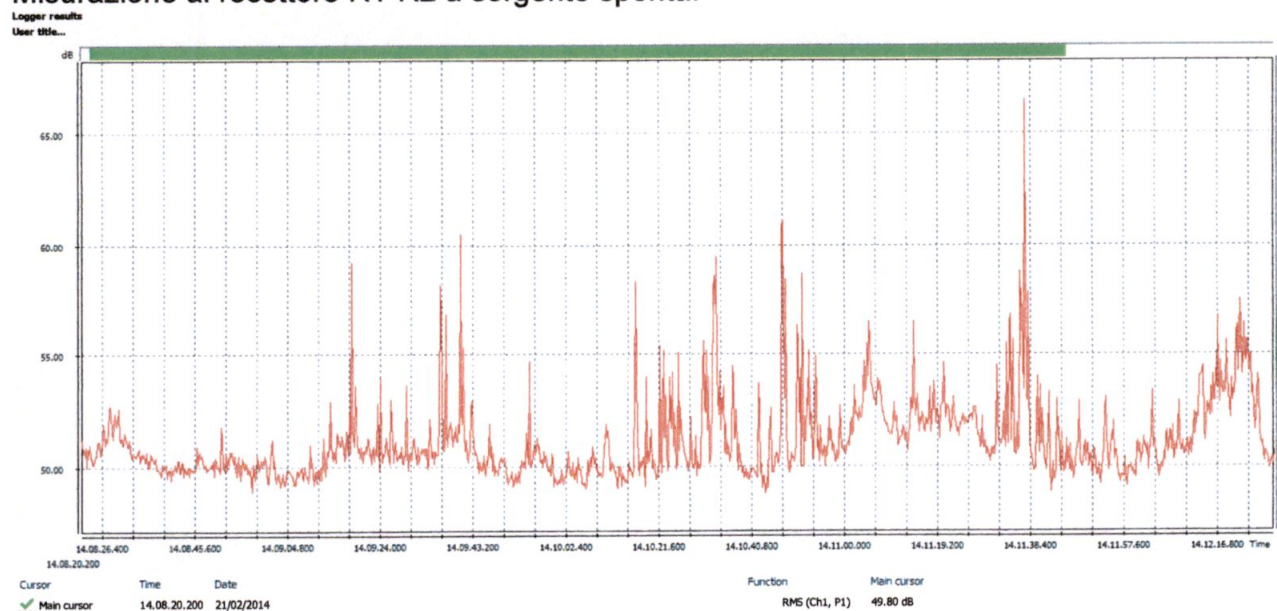
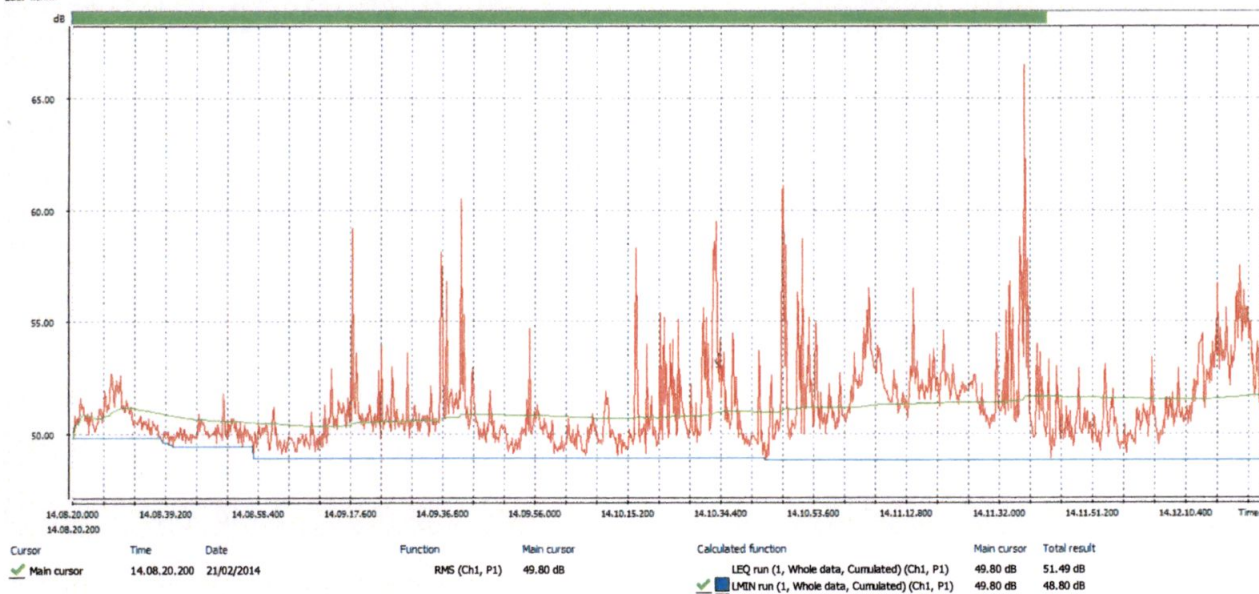


Fig. 5 Recettore R1-2 Corte interna

Misurazione al recettore R1-R2 a sorgente spenta:



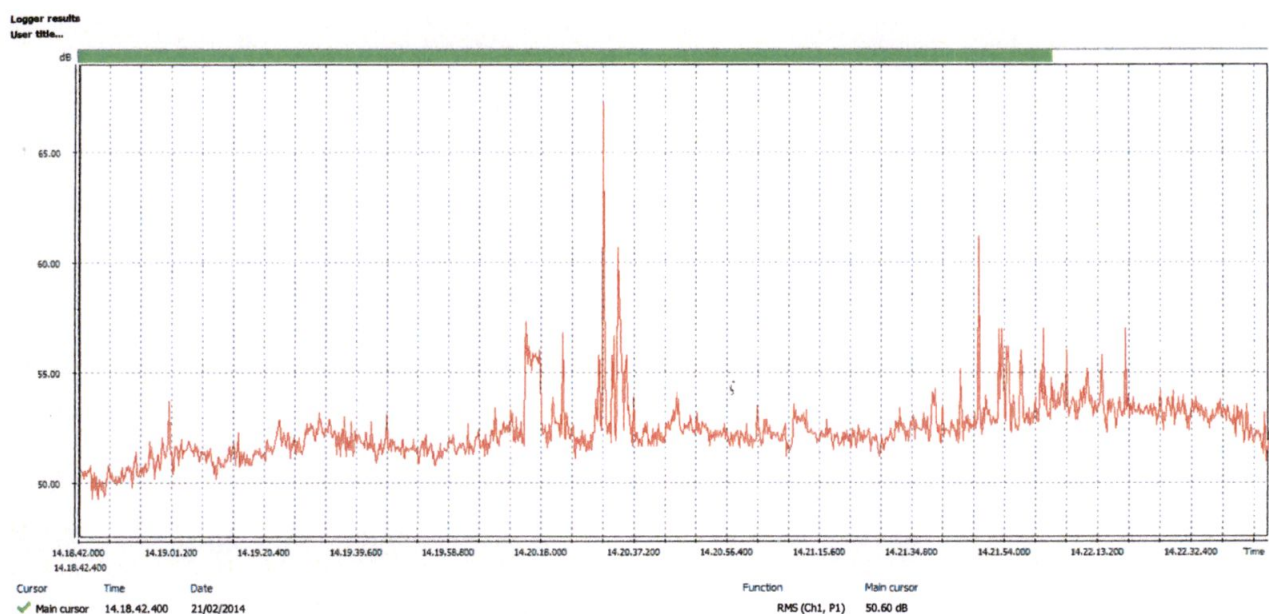
**Time history**

Logger results  
User title...*Time history con minimi e media*

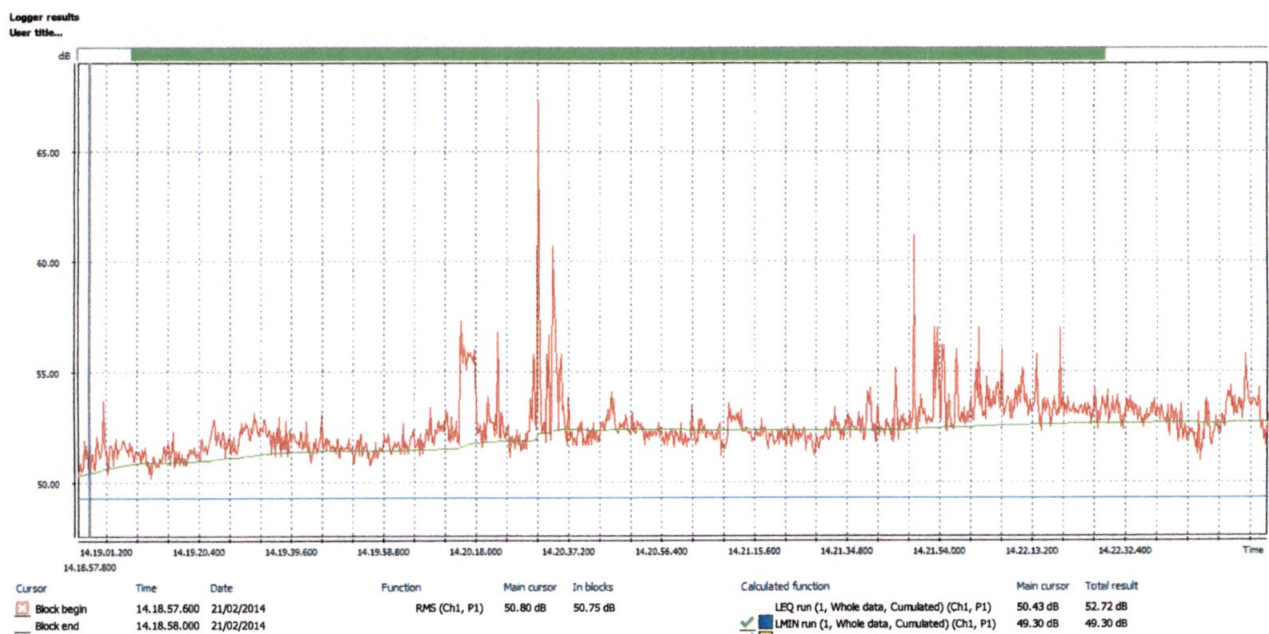
| Profile | Filter | Detector | OvIT     | Units | PEAK | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |
|---------|--------|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|         |        |          | hh:mm:ss | %     |      |       |       |       |       |
| P1      | A      | Fast     | 00:05:00 | 0.0   | dB   | 80.00 | 65.70 | 48.80 | 52.10 |
|         |        |          |          |       |      |       |       |       | 51.50 |

| Profile | P1         |
|---------|------------|
| LN      | Level [dB] |
| L01     | 57.70      |
| L05     | 54.40      |
| L10     | 52.90      |
| L30     | 51.20      |
| L40     | 50.80      |
| L50     | 50.60      |
| L60     | 50.30      |
| L90     | 49.30      |
| L95     | 49.10      |
| L99     | 49.00      |

## Misurazione al recettore R1-R2 a sorgente accesa:



Time history



Time history con minimi e media

| Profile | Filter | Detector | OvT      | Units | PEAK | MAX   | MIN   | SPL   | LEQ   |
|---------|--------|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|         |        |          | hh:mm:ss | %     |      |       |       |       |       |
| P1      | A      | Fast     | 00:05:00 | 0.0   | dB   | 83.00 | 66.50 | 49.20 | 53.00 |
|         |        |          |          |       |      |       |       |       | 52.70 |

| Profile | P1         |
|---------|------------|
| LN      | Level [dB] |
| L01     | 56.70      |
| L05     | 54.60      |
| L10     | 53.80      |
| L30     | 52.90      |

|     |       |
|-----|-------|
| L40 | 52.60 |
| L50 | 52.30 |
| L60 | 52.10 |
| L90 | 51.00 |
| L95 | 50.50 |
| L99 | 50.00 |

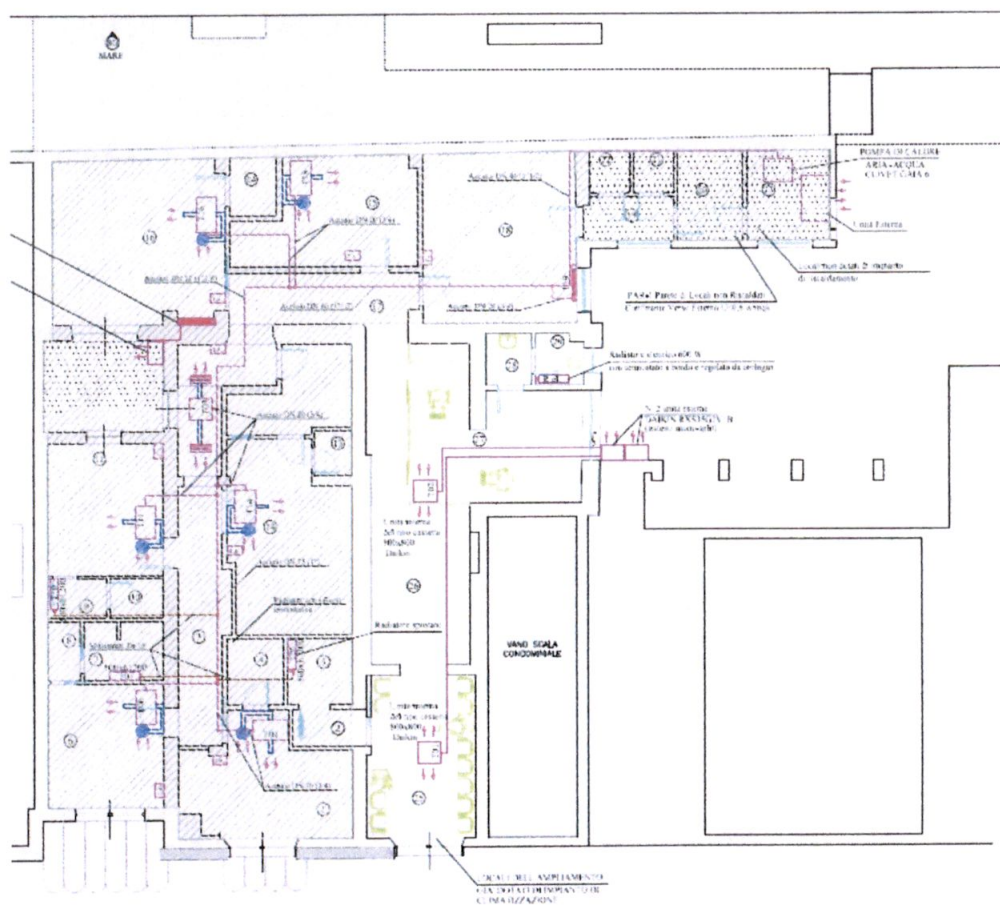
Anche in questa misurazione, la presenza di eventi rumorosi non legati alla sorgente specifica ci porta a dire che l'evento rumoroso specifico risulta meglio descritto *dal percentile L99 di 50dB, inferiore quindi ad i limiti di Emissione per la classe IV.*

**Possiamo concludere dicendo che anche prendendo il Leq 53.0dB a sorgente accesa questo valore risulta inferiore ad i limiti sia di Immissione che di Emissione per la classe IV.**

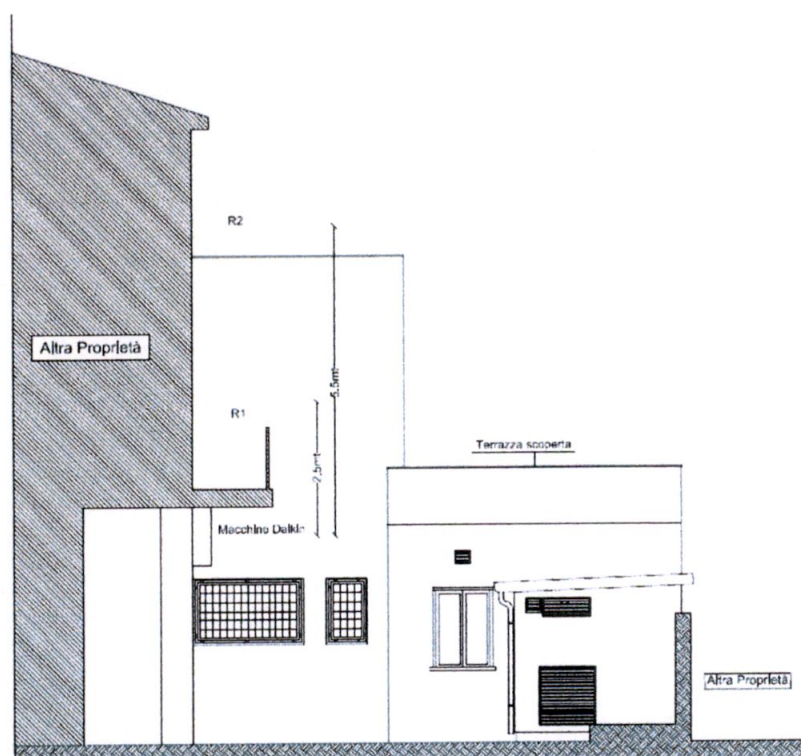
**Anche il differenziale misurato in facciata al recettore prendendo il Leq di 53.0dB a sorgente accesa e 51.0dB a sorgente spenta, risulta inferiore al limite diurno di 5dB.**

#### **Recettore R1-2: verifica dei livelli**

|                       | <b>La<br/>Leq<br/>ambientale<br/>dB (A)</b> | <b>Classe IV<br/>Valore limite<br/>immissione<br/>dB (A)<br/>diurno</b> | <b>Classe IV<br/>Valore limite<br/>emissione<br/>dB (A)<br/>diurno</b> |
|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recettore R1-2</b> | <b>53,0</b>                                 | <b>65,0</b>                                                             | <b>60,0</b>                                                            |



**Pianta del cento con indicazione delle nuove sorgenti e della parte ampliata**



Prospetto Nord - Ovest - Scala 1: 100

**Prospetto con indicazione delle nuove sorgenti e dei recettori prossimi**

## Conclusioni

In base ai risultati ottenuti dalle misurazioni fonometriche in situ e alle stime effettuate possiamo dichiarare che, ottemperando alle prescrizioni sopra riportate che il conduttore si impegna a rispettare:

**l'impatto acustico prevedibile degli impianti rumorosi installati presso i locali ad uso studio medico di radiologia e diagnostica per immagini ubicati in Via del Commercio 2 a Marina di Carrara, rispetta le disposizioni di legge in materia di inquinamento acustico vigenti, determinate dal P.C.C.A. del Comune di Carrara non essendo stato valutato alcun significativo peggioramento del rumore ambientale locale**

I valori in facciata ai recettori sono tali da garantire il rispetto del limite differenziale diurno

Forte dei Marmi, 25 Febbraio 2014



**Per. Ind. Luca Tommasi**

### **Dichiarazione del legale rappresentante**

Il sottoscritto Dott. Giuseppe Tognini, in qualità di legale rappresentante della ditta CDA Centro Diagnostico Apuano P.zza del Commercio 2 Carrara

#### **DICHIARA**

sotto la propria responsabilità quanto segue:

- la relazione predisposta dal tecnico competente in acustica ambientale Matteo Madesani corrisponde a quanto previsto in sede di progetto per le sorgenti rumorose utilizzate dall'attività;
- qualsiasi variazione agli impianti che possa sostanzialmente modificare il clima acustico dell'area esterna al locale invalida la presente relazione tecnica, e verrà comunicata per iscritto ai tecnici competenti Matteo Madesani e Luca Tommasi per una nuova valutazione preventiva.

*Forte dei Marmi, 25 Febbraio 2014*

visto, letto e sottoscritto

---

Dott. Giuseppe Tognini

**Allegato A: Iscrizione Tecnico Competente***Servizio Ambiente**Ufficio Acque - Aria - Clima e Acustica S.P.A.*

Ing. Madesani Matteo  
Via Canova, 74/D  
55042 Forte dei Marmi

**Oggetto:** Domanda di inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale Comunicazioni.

Si comunica che, in accoglimento della domanda presentata, con Determinazione Dirigenziale n° **2617** del **20.05.2011** del Dirigente del Servizio Ambiente dell'Amministrazione Provinciale di Lucca, la S.V. è stata inserita al numero **81** dell'Elenco Provinciale dei Tecnici competenti in Acustica Ambientale iscritti dalla Provincia di Lucca e istituito ai sensi dell'art. 16 comma 2 della L. R. n. 89 del 01.12.98.

Il Dirigente  
(Ing. Roberto Pagni)

|                                                                                                                                                                                                 |   |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------|
| PROVINCIA DI LUCCA                                                                                                                                                                              | U | Copia cartacea di documento informatico |
| Protocollo N. 01/11/11 del 24.05.2011<br>Registro N. 01/11/11 del 24.05.2011<br>e successivamente modificato stampato da FAGNI ANTONELLA<br>il giorno 24/05/2011 attraverso il software Sigaweb |   |                                         |



## PROVINCIA DI MASSA CARRARA

### SETTORE AMBIENTE E TRASPORTI

Piazza Aranci - Palazzo Ducale - 54100 Massa - Tel. 0585/816111 - Fax. 0585/816517

Prot. 35857/4645 Dec.

Massa, li 26/12/01

Egr. P.I. Tommasi Luca  
Via dei Larici, 50

55049 - Viareggio (LU) -

**Oggetto: Elenco Provinciale "Tecnico competente in acustica ambientale"**  
**- art. 16 L.R. n. 89/98 comma 2 -**

Con la presente si comunica che a seguito della domanda da Lei presentata per l'esercizio della funzione di "Tecnico competente in acustica ambientale", ai sensi dell' art. 16 L.R. n. 89/98 comma 2, è stato inserito nell'elenco in oggetto con Determinazione Dirigenziale n. 8695 del 20/12/2001.

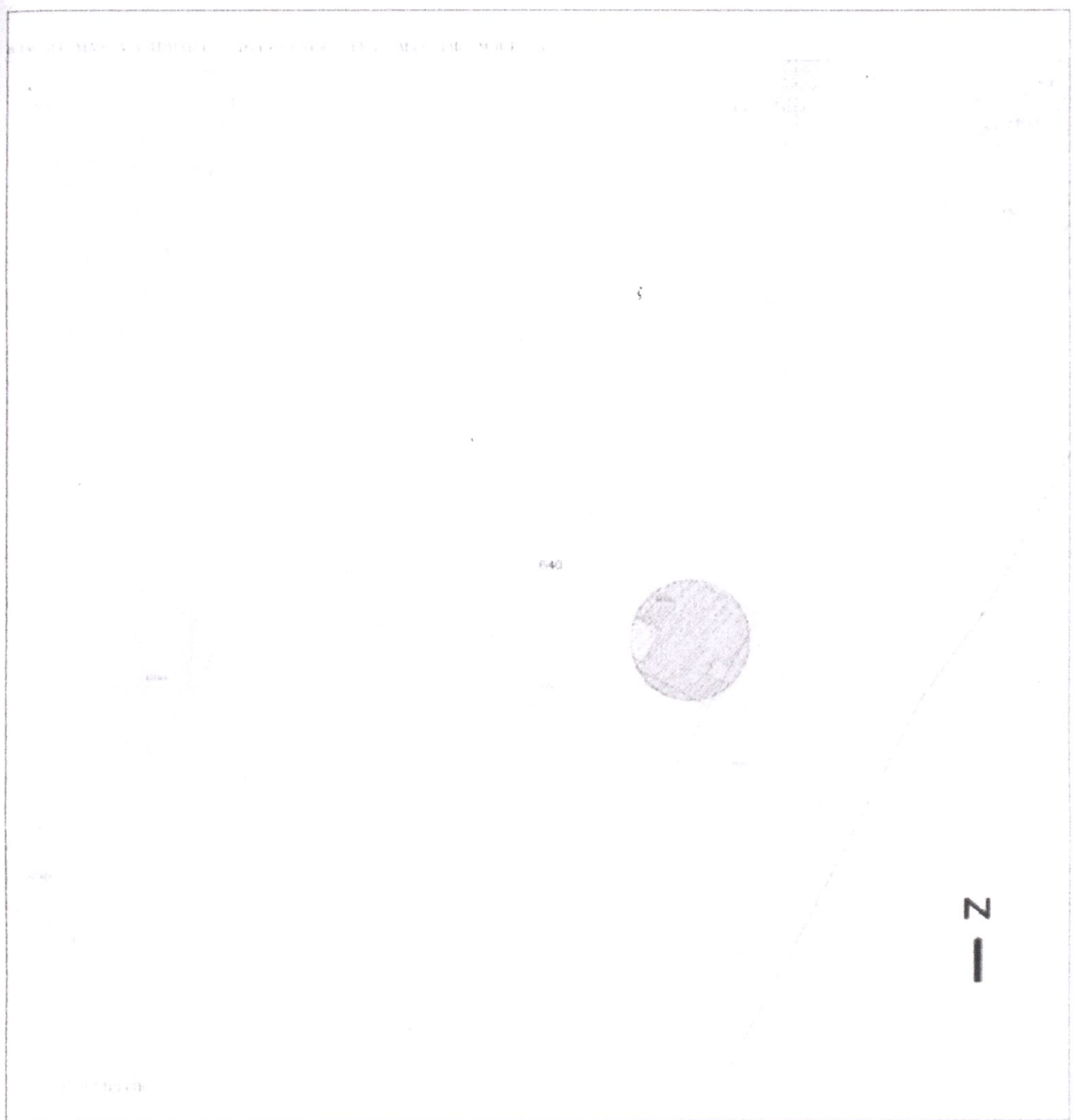
Si informa inoltre che, ai sensi della legge 675 del 31/12/96 "Tutela delle persone e di altri dati personali", il suo nominativo, unitamente alla data di nascita e al Comune di residenza, sarà pubblicato sul B.U.R.T.

Distinti saluti,

**IL DIRIGENTE**

Settore Ambiente e Trasporti  
(Dott. Giorgio Matellini)

**Allegato B: Estratto di mappa catastale**



**Allegato B: Aerofotogrammetria dell'area**



**Inquadramento aerofotogrammetrico**

## Allegato D: Schede tecniche

**DAIKIN** • Unità esterne • R-410A • RXS-G2V1B

## 2 Specifiche

| 2-2 DATI TECNICI          |                            |                           |         | RXS20G2V1B                      | RXS25G2V1B  | RXS35G2V1B  | RXS42G2V1B | RXS50G2V1B    |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------|---------------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Ventilatore               | Tipo                       |                           |         | Elcoidale                       |             |             |            |               |
|                           | Portata d'aria             | Raffreddamento (Basso)    | m³/min  | 34.0                            | 31.4        | 31.4        | 30.6       | 48.9          |
|                           |                            | Raffreddamento (Alto)     | m³/min  | 36.2                            | 33.5        | 36.0        | 37.3       | 50.9          |
|                           |                            | Riscaldamento (Basso)     | m³/min  | 24.6                            | 22.6        | 22.6        | 27.2       | 43.1          |
|                           |                            | Riscaldamento (Alto)      | m³/min  | 32.6                            | 30.2        | 30.2        | 31.3       | 45.0          |
|                           |                            | Raffreddamento (Basso)    | cfm     | 1,201                           | 1,109       | 1,109       | 1,079      | 1,727         |
|                           |                            | Raffreddamento (Alto)     | cfm     | 1,278                           | 1,183       | 1,272       | 1,317      | 1,797         |
|                           |                            | Riscaldamento (Basso)     | cfm     | 869                             | 798         | 798         | 959        | 1,522         |
|                           |                            | Riscaldamento (Alto)      | cfm     | 1,151                           | 1,066       | 1,066       | 1,107      | 1,589         |
|                           | Motore                     | Modello                   |         | D50Q-28                         | D50Q-28     | D50Q-28     | D50R-28    | KFD-380-50-8C |
| Motore                    | Velocità (nominale a 230V) | Raffreddamento (Basso)    | gin/min | 810                             | 810         | 810         | 790        | 670           |
|                           |                            | Raffreddamento (Alto)     | gin/min | 860                             | 860         | 920         | 890        | 780           |
|                           |                            | Riscaldamento (Basso)     | gin/min | 660                             | 660         | 660         | 780        | 670           |
|                           |                            | Riscaldamento (Alto)      | gin/min | 860                             | 860         | 860         | 890        | 720           |
| Ventilatore               | Motore                     | Uscita                    | W       | 50                              | 50          | 50          | 50         | 53            |
| Compressore               | Quantità                   |                           |         | 1                               | 1           | 1           | 1          | 1             |
|                           | Motore                     | Modello                   |         | 1YC23AFXD#C                     | 1YC23AFXD#C | 1YC23AFXD#C | 2YC36BXD#C | 2YC36BXD#C    |
|                           |                            | Tipo                      |         | Compressore ermetico tipo Swing |             |             |            |               |
| Limiti di funzionamento   | Raffreddamento             | Min                       | *CBS    | -10                             | -10         | -10         | -10        | -10           |
|                           |                            | Max                       | *CBS    | 46                              | 46          | 46          | 46         | 46            |
|                           | Riscaldamento              | Min                       | *CBU    | -15                             | -15         | -15         | -15        | -15           |
|                           |                            | Max                       | *CBU    | 20                              | 20          | 20          | 20         | 18            |
| Livello sonoro (nominale) | Raffreddamento             | Livello di potenza sonora | dBA     | 61                              | 61          | 63          | 63         | 62            |
|                           |                            | Pressione sonora (Bassa)  | dBA     | 43                              | 43          | 44          | 44         | 44            |
|                           |                            | Pressione sonora (Alta)   | dBA     | 46                              | 46          | 48          | 48         | 48            |
|                           | Riscaldamento              | Pressione sonora (Bassa)  | dBA     | 44                              | 44          | 45          | 45         | 45            |
|                           |                            | Pressione sonora (Alta)   | dBA     | 47                              | 47          | 48          | 48         | 48            |

**Allegato E: Strumentazione e Rif. Taratura**

| <b>Componente</b> | <b>Marca</b> | <b>Modello</b> | <b>Matricola</b> | <b>Taratura</b>               |
|-------------------|--------------|----------------|------------------|-------------------------------|
| Fonometro         | SVANTEK      | SVAN 959       | 15684            | 15/01/2013<br>LAT164 F0759_13 |
| Preamplificatore  | SVANTEK      | SV 11          | 22103            | 15/01/2013<br>LAT164 F0759_13 |
| Microfono         | GRAS         | 40AN           | 120617           | 15/01/2013<br>LAT164 F0759_13 |
| Calibratore       | SVANTEK      | SV30           | 3886             | 15/01/2013<br>LAT164 C0559_13 |
| Anemometro        | Skywatch     | Eole           | -                | -                             |

**Indice**

|                                                                                                        |           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|
| <b>PREMESSA</b>                                                                                        | <b>2</b>  |    |
| Descrizione dell'attività                                                                              | 2         |    |
| Ubicazione dei Luoghi                                                                                  | 2         |    |
| Limiti di zona                                                                                         | 5         |    |
| <b>Valutazione di Impatto acustico</b>                                                                 | <b>7</b>  |    |
| Sorgenti di rumore all'interno                                                                         | 7         |    |
| Sorgenti di rumore preesistenti esterne                                                                | 9         |    |
| Sorgenti di rumore aggiunte all'interno                                                                | 17        |    |
| Sorgenti di rumore aggiunte all'esterno (cortile interno dato che lato strada non ci sono cambiamenti) |           | 19 |
| <b>Conclusioni</b>                                                                                     | <b>24</b> |    |
| <b>Allegato A: Iscrizione Tecnico Competente</b>                                                       | <b>26</b> |    |
| <b>Allegato B: Estratto di mappa catastale</b>                                                         | <b>28</b> |    |
| <b>Allegato B: Aerofotogrammetria dell'area</b>                                                        | <b>29</b> |    |
| <b>Allegato D: Schede tecniche</b>                                                                     | <b>30</b> |    |
| <b>Allegato E: Strumentazione e Rif. Taratura</b>                                                      | <b>31</b> |    |
| <b>Indice</b>                                                                                          | <b>32</b> |    |

Forte dei Marmi  
Tel. 347-3459376  
Email: mmadesani@libero.it  
P.IVA 02037720469

**Ing. Matteo Madesani**

Impiantistica - Domotica - Acustica - Termotecnica

**Relazione tecnica previsionale  
sul rispetto dei requisiti acustici passivi  
degli edifici  
D.P.C.M 5/12/1997**

**OGGETTO: LAVORI PER AMPLIAMENTO DI STUDIO MEDICO DI RADIOLOGIA  
DIAGNOSTICA E CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO DELLA PARTE  
IN AMPLIAMENTO DA MAGAZZINO (g2) AD AMBULATORIO MEDICO  
(d1) SITO A MARINA DI CARRARA, P.ZZA DEL COMMERCIO 2,  
DISTINTO CATASTALMENTE AL FOGLIO 103, MAPP. 648., SUB. 25-  
23.**

**COMMITTENTE: CDA - Centro Diagnostico Apuano  
Piazza del Commercio 2- 54033 Carrara (MS)**

*Forte dei Marmi  
li 29 Dicembre 2013*

*Dott. Ing. Matteo Madesani*

## PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, è la valutazione preventiva delle prestazioni acustiche passive degli edifici.

La ristrutturazione in oggetto prevede opere interne ed il cambio di destinazione d'uso di alcuni ambienti: come specificato dalla circolare ministeriale datata 9 Marzo 1999 (Vedi Allegato) il DPCM 5-12-97 si applica solamente a:

- Ristrutturazione totale
- Ai nuovi impianti tecnologici, installati ex novo od in sostituzione agli esistenti

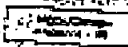
Quindi l'intervento in oggetto non ricade nell'applicazione del DPCM 5-12-97.

# Allegato A

15-12-91 MAR 10:32 FAX DED 450870

CANTIERE FLUVIARIA (GE)

201



**Ministero dell'Ambiente**  
Servizio Aree Protette e Acque  
P.le D. Martini, 4 Roma

*Handwritten signature*

9 MAR 1999

7.830/SIAR/98  
Rappresentante del  
**COMUNE DI GENOVA**  
Servizio Tutela Ambiente  
E 4 APR. 1999  
Prel. N. 6717/201

**COMUNE DI GENOVA**  
PROTEZIONE AMBIENTALE  
31 MAR. 1999  
79817

**COMUNE DI GENOVA**  
28 MAR. 1999

Al Ministero dell'Ambiente  
Ufficio Legislativo  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma

Comune di Genova  
Direzione Ambiente e Qualità  
Urbana - Sett. Tutela Ambiente  
Via Archimede, 30/A  
16142 Genova

Oggetto: Richiesta parere in merito applicabilità del D.P.C.M. 05.12.97 recante  
"Determinazione dei requisiti passivi degli edifici"

In riferimento alle due precedenti richieste inviate a codesto Ufficio a mezzo fax nei  
gg. 17.12.98 e 25.01.99, stante le richieste di chiarimenti che pervengono a questo  
Servizio da parte di cittadini ed Enti pubblici in merito all'interpretazione del decreto  
in oggetto, questo Servizio ritiene applicabile la norma in argomento come segue:

- sono soggetti al totale rispetto del decreto tutti gli edifici per i quali debba essere rilasciata una concessione edilizia e/o siano soggetti agli adempimenti di cui all'art. 8 della L. 447/95;
- sono soggetti al rispetto dei limiti specifici tutti i nuovi impianti tecnologici, siano essi installati ex novo che in sostituzione ad altri già esistenti;
- non sono soggetti all'adeguamento delle caratteristiche passive delle pareti e dei solai gli edifici che non siano oggetto di totale ristrutturazione, in particolare l'accertato superamento dei limiti degli impianti tecnologici dovrà essere risolto con un intervento sull'impianto ma senza adeguare le caratteristiche passive delle pareti già esistenti;
- un impianto di condizionamento o riscaldamento autonomo deve essere considerato come impianto tecnologico dell'edificio alla stregua di un impianto centralizzato, altrimenti verrebbe inficiata la validità costruttiva tecnologica di quest'ultimo se un'analoga condizione non fosse posta anche per impianti tecnologici aggiunti successivamente all'edificio ed riservati soltanto ad una parte di esso;

il valore di  $L_{Aeq}$  indicato in 25 dB(A) alla voce: "rumore prodotto dagli impianti tecnologici" dell'allegato A, viene poi indicato in maniera differenziata ai "requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici" della tabella B. Trattasi questo di mero *lapsus calami* di cui, più volte, è stata richiesta a codesto Ufficio una errata correzione da ufficializzare sulla G.U.;

- nella tipologia "impianti tecnologici condominiali" non possono potersi ricomprendere le categorie delle serrande, cancelli, porte basculanti e comunque tutti quei sistemi utilizzati a chiusura di aree o locali carrabili. Ad avviso di questo Servizio, tali dispositivi debbono essere regolamentati da norme di Polizia municipale.

Al fine di poter emanare urgenti specifiche disposizioni in merito alle problematiche sopra rappresentate, si prega codesto Ufficio di voler esprimere un parere in merito.

Il Direttore Generale

Dr. Corrado Cini

## Indice

|                   |          |
|-------------------|----------|
| <b>PREMESSA</b>   | <b>2</b> |
| <b>Allegato A</b> | <b>3</b> |
| <b>Indice</b>     | <b>5</b> |