



COMUNE DI CARRARA
 Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile
 Settore Urbanistica S U A P
Sportello Unico per le Attività Produttive

Spazio riservato al protocollo generale COMUNE DI CARRARA 28 APR. 2014 Prot n° <u>16039</u>	Cat. <u>1/14</u> Clas. <u>3</u>	Spazio riservato al protocollo del Settore
---	------------------------------------	--

CERTIFICATO DI ABITABILITA' O AGIBILITA'
 ai sensi dell'art. 86 comma 3 legge regionale n. 1 del 03/01/2005 e s.m.i.

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

☐ AUTORIZZAZIONE UNICA n° rilasciata il ritirata il

☒ DIA/SCIA n° 159/14 protocollo gen 17/04/14 del 18/04/14
 1716

Il sottoscritto BORDON, ANDREA iscritto all'Albo/Collegio de GEOMETRI
 della Provincia di LA SPEZIA con il n° 1593 e con studio in ORTONOVO
 Via/Piazza BORTONE n° 1 nella sua qualità di DIRETTORE DEI LAVORI
 (direttore dei lavori, collaudatore, altro - specificare), in riferimento alle opere di cui al titolo abilitativo in
 epigrafe, relativo all'immobile sito in Via/Piazza G. MENICONI, 2.1 54033 Carrara (MS), di proprietà

☒ del Sig VARELON, MILEVA (CF VTTMLN5225146821) nato/a a VARESE
 il 11/04/52 e residente in CAVALLA (VA) Via/Piazza D.A.F. n° 93, cap
21044,

☐ della DITTA (CF/P IVA
 con sede in Via/Piazza n° , cap. ,

consapevole delle responsabilità previste dall'art 47 del DPR 28 dicembre 2000 n 445 in caso di
 dichiarazioni mendaci, nonché delle conseguenze stabilite dall'art 11, comma 3 del DPR 20/10/1998 n° 403
 (decadenza dai benefici conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere),

DICHIARA CHE

- a) Le unità immobiliari risultano regolarmente accampionate e così identificate al N.C.E.U. del Comune
 di Carrara al foglio 103 :

ASSEGNATA AL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO
ai sensi della L 241/1900 e s m i

Il Sig. Andreassen

DATA 28/6/14

Prot Int n° Il Dirigente del Settore

particella	sub. n.	piano ¹	categoria	numero vani
547	9	T	A/10	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 e corrisponde nello stato attuale alla “scheda requisiti igienico sanitari” allegata al presente certificato.

Vista, verificata ed allegata la seguente documentazione:

Certificazione di conformità dell’opera al progetto presentato e successivi atti, e alle norme igienico sanitarie, secondo quanto previsto dal 1° e 3° comma dell’art 86 L R n 1 del 3/01/05, (ovvero il documento è depositato presso il Comune di Carrara con nota prot n° del _____), **obbligatorio**,

☒ **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 o certificato di collaudo dei seguenti impianti installati, ove previsto, ai sensi dell’art 7 del DM 37/08**

IMPIANTO ELETTRICO

- ☐ 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, nei casi previsti dalle norme citate,
- ☐ **Certificato di conformità delle opere** asseverato dal direttore dei lavori ai sensi dall’art 8 comma 2 del D Lgs 19 agosto 2005 n 192 e s m i ,
- ☐ **Attestato di Qualificazione Energetica**, asseverato dal direttore dei lavori e **reso efficace ai sensi di legge**, dell’edificio come realizzato, così come disposto dall’articolo 8 comma 2 del D Lgs 19 agosto 2005 n 192 e s m i , e asseverato da tecnico abilitato,
- ☐ **Attestato di Certificazione Energetica**, **reso efficace ai sensi di legge**, dell’edificio come realizzato, così come disposto dall’articolo 23 bis comma 3 della L R 39/2005 e s m i ,

Adempimenti relativi la prevenzione incendi

- ☒ 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 al 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 _____,

¹ In caso di mancanza di spazio, allegare elenco,

- ☐ è relativa all'attività n° categoria C elencata al D P R 151 del 18/2011 e pertanto viene prodotto certificato di prevenzione incendi (C P I) n° del rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco,

Per quanto attiene gli obblighi imposti dal comma 3 dell'art. 96 della L R 1/05 si allega

- 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 ove ne sia prevista la formazione, *(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)*
- Copia dell'elaborato tecnico della copertura con i contenuti di cui alle lettere a) b) c) d) e) ed f) del comma 4 dell'art 5 del D P G R 23/11/2005 n. 62/r o dichiarazione sostitutiva,

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, e pertanto l'immobile in oggetto risulta

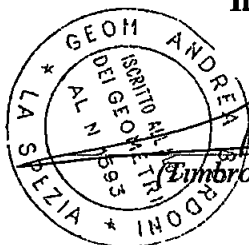
AGIBILE

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.

Il Professionista abilitato

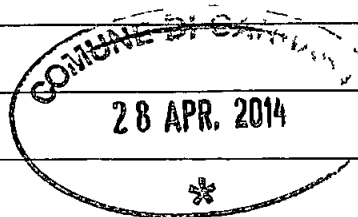
ORTONOVO

, li 23/04/14



(Timbro e Firma per esteso e leggibile)

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO



ALLEGATO ALLA CERTIFICAZIONE DI ABITABILITA'/AGIBILITA'

COMMITTENTE:

VATIERONI Milena

SCHEDA DEI REQUISITI IGIENICO-SANITARI RIFERITI AD OGNI UNITA' IMMOBILIARE

In riferimento all'attuale stato di fatto rappresentato nelle planimetrie allegate ed in riferimento all'unita'

immobiliare distinta con il mappale

547

sub

9

destinazione d'uso

Studio Dentistico

Illuminazione ed aerazione naturali

Valori Dimensionali				Superficie Finestrata				Rapporto aerante Sf / Sp _a	Rapporto illuminante Sf / Sp _i
Loc (*)	Altezza	Superficie in pianta	Volume interno	Apribile		Non Apribile			
n°	m	m²	m³	a parete m²	a soffitto m²	a parete m²	a soffitto m²		
1	2,70	11,83	31,94	3,51				0,297	0,297
2	2,70	12,905	34,84	1,82		1,69		0,141	0,272
3	2,70	15,975	43,13	2,10				0,131	0,131
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

COMUNE DI CARRARA
2-8 APR. 2014

Nel caso lo spazio sopra riportato sia insufficiente possono essere allegate più copie di questa pagina

(*) Riportare il numero di identificazione dei locali in pianta

Sp = Superficie pavimento

Sf_a = Superficie finestrata apribile

Sf_i = Superficie finestrata Illuminante

Relazione sul sistema smaltimento liquami

- ☐ **Recapito in pubblica fognatura**
(allegata autorizzazione gestore pubblica fognatura n° del)

Tipo	☒	allaccio diretto
	☐	Fossa biologica tricamerale
	☐	Fossa biologica tricamerale e pozzetto sgrassatore
	☐	

- ☐ **Recapito al di fuori della pubblica fognatura**
(allegata autorizzazione Comune/Provincia n° _____ del _____)

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

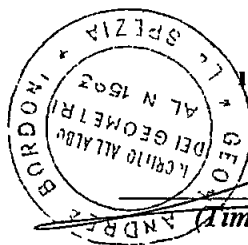
Relazione sul sistema di approvvigionamento di acqua potabile

- ☒ 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
☐

Ortonovo, li 23/04/14



Il Professionista abilitato in qualità di tecnico rilevatore

(Timbro e Firma per esteso e leggibile)





Visura ordinaria dell'impresa

MEGA 3 IMPIANTI DI MORELLI FRANCESCO

Forma giuridica: IMPRESA INDIVIDUALE

Sede: CARRARA (MS) VIA NUOVA 33 cap 54033 frazione: BERGIOLA

Codice fiscale: MRLFNC59R22B832B

Numero REA: MS - 122231

Indice del documento

Sede	-	3
Informazioni costitutive	.	3
Estremi di costituzione	..	3
Titolari di cariche o qualifiche	.	3
Attività, albi ruoli e licenze		4
Attività	..	4
Abilitazioni	.	5
Aggiornamento impresa		6

Sede

Iscrizione REA Numero repertorio economico amministrativo (REA) 122231

Sede CARRARA (MS)
VIA NUOVA 33 cap 54033
frazione BERGIOLA

Partita Iva 01212110454

Informazioni costitutive

Estremi di costituzione

Iscrizione Registro Imprese Codice fiscale e numero d'iscrizione MRLFNC59R22B832B
del Registro delle Imprese di MASSA CARRARA
Data iscrizione 08/07/2009

Sezioni Annotata con la qualifica di IMPRESA ARTIGIANA (sezione speciale) il 08/07/2009
con decorrenza dal 06/07/2009
Iscritta con la qualifica di PICCOLO IMPRENDITORE (sezione speciale) il 25/06/2010

Titolari di cariche o qualifiche

TITOLARE FIRMATARIO RESPONSABILE TECNICO MORELLI FRANCESCO
Nato a CARRARA (MS) il 22/10/1959
Codice fiscale MRLFNC59R22B832B
Residenza CARRARA (MS) VIA NUOVA 33 cap 54033 BERGIOLA

Cariche e poteri TITOLARE FIRMATARIO

RESPONSABILE TECNICO
Nominato il 03/07/2009
Durata in carica A TEMPO INDETERMINATO



Riconoscimento requisiti tecnico-professionali D.M. 37/2008 RESPONSABILE TECNICO per l'esercizio delle attività di cui alla lettera A, B, C, D, E
Del 03/07/2009
Ente CAMERA DI COMMERCIO

Attività, albi ruoli e licenze

Attività

Inizio attività
(informazione storica) **Data d'inizio dell'attività dell'impresa 03/07/2009**

Attività esercitata nella sede
INSTALLAZIONE, AMPLIAMENTO, TRASFORMAZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI IN GENERE, IMPIANTI IDROTERMOSANITARI, IMPIANTI PER LA DISTRIBUZIONE ED UTILIZZAZIONE DI GAS DI QUALSIASI TIPO (DM 37/2008 LETTERE A-B-C-D-E), INSTALLAZIONE, RIPARAZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINARI PER STUDI DENTISTICI

Impresa artigiana per le seguenti attività
Data inizio attività artigiana 03/07/2009

Classificazione ATECORI 2007 della descrizione 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 03/07/2009

Codice 33 13 03 - Riparazione e manutenzione di apparecchi elettromedicali, di materiale medico-chirurgico e veterinario, di apparecchi e strumenti per odontoiatria
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 33 20 07 - Installazione di apparecchi medicali, di apparecchi e strumenti per odontoiatria
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 43 21 02 - Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione)
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 43 22 01 - Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 43 22 02 - Installazione di impianti per la distribuzione del gas (inclusa manutenzione e riparazione)
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Classificazione ATECORI 2002 della descrizione attività (informazione di sola natura statistica)
Codice 45 31 01 - Installazione e riparazione di impianti per la distribuzione dell'energia elettrica
Importanza A - primaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 33 1 - FABBRICAZIONE, RIPARAZIONE E MANUTENZIONE DI APPARECCHI MEDICALI E CHIRURGICI E DI APPARECCHI ORTOPEDICI
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 33 10 2 - Fabbricazione, installazione, riparazione e manutenzione di strumenti medicali per diagnosi, di materiale medico-chirurgico e veterinario, di strumenti per odontoiatria, compresi parti e accessori
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 45 31 02 - Installazione e riparazione di impianti Radio TV, impianti d'allarme, impianti telefonici ed altri impianti di telecomunicazione, antenne e parafulmini
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 45.33 - Installazione e riparazione di impianti termici, idraulico-sanitari e per il trasporto del gas
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Codice 45 33 03 - Installazione e riparazione di impianti per il trasporto del gas
Importanza D - secondaria Albo Artigiani
Data inizio 03/07/2009

Addetti
(informazione di sola
natura statistica)

Numero addetti dell'impresa rilevati nell'anno 2012
(Dati rilevati al 31/12/2012)

	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	Valore medio
Dipendenti	1	1	0	0	1
Indipendenti	1	1	1	1	1
Totale	2	2	1	1	2

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 03/07/2009

Ente CAMERA DI COMMERCIO

2) Lettera B

IMPIANTI RADIOTELEVISIVI, LE ANTENNE E GLI IMPIANTI ELETTRONICI IN GENERE

Provincia MS

Data accertamento 03/07/2009

Ente CAMERA DI COMMERCIO

3) Lettera C

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, DI CLIMATIZZAZIONE, DI CONDIZIONAMENTO E DI REFRIGERAZIONE DI QUALSIASI NATURA O SPECIE, COMPRESSE LE OPERE DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE E DELLE CONDENSE, E DI VENTILAZIONE ED AERAZIONE DEI LOCALI

Provincia MS

Data accertamento 03/07/2009

Ente CAMERA DI COMMERCIO

4) Lettera D

IMPIANTI IDRICI E SANITARI DI QUALSIASI NATURA O SPECIE

Provincia MS

Data accertamento 03/07/2009

Ente CAMERA DI COMMERCIO

5) Lettera E

IMPIANTI PER LA DISTRIBUZIONE E L'UTILIZZAZIONE DI GAS DI QUALSIASI TIPO,

COMPRESSE LE OPERE DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE E
VENTILAZIONE ED AERAZIONE DEI LOCALI

Provincia MS

Data accertamento 03/07/2009

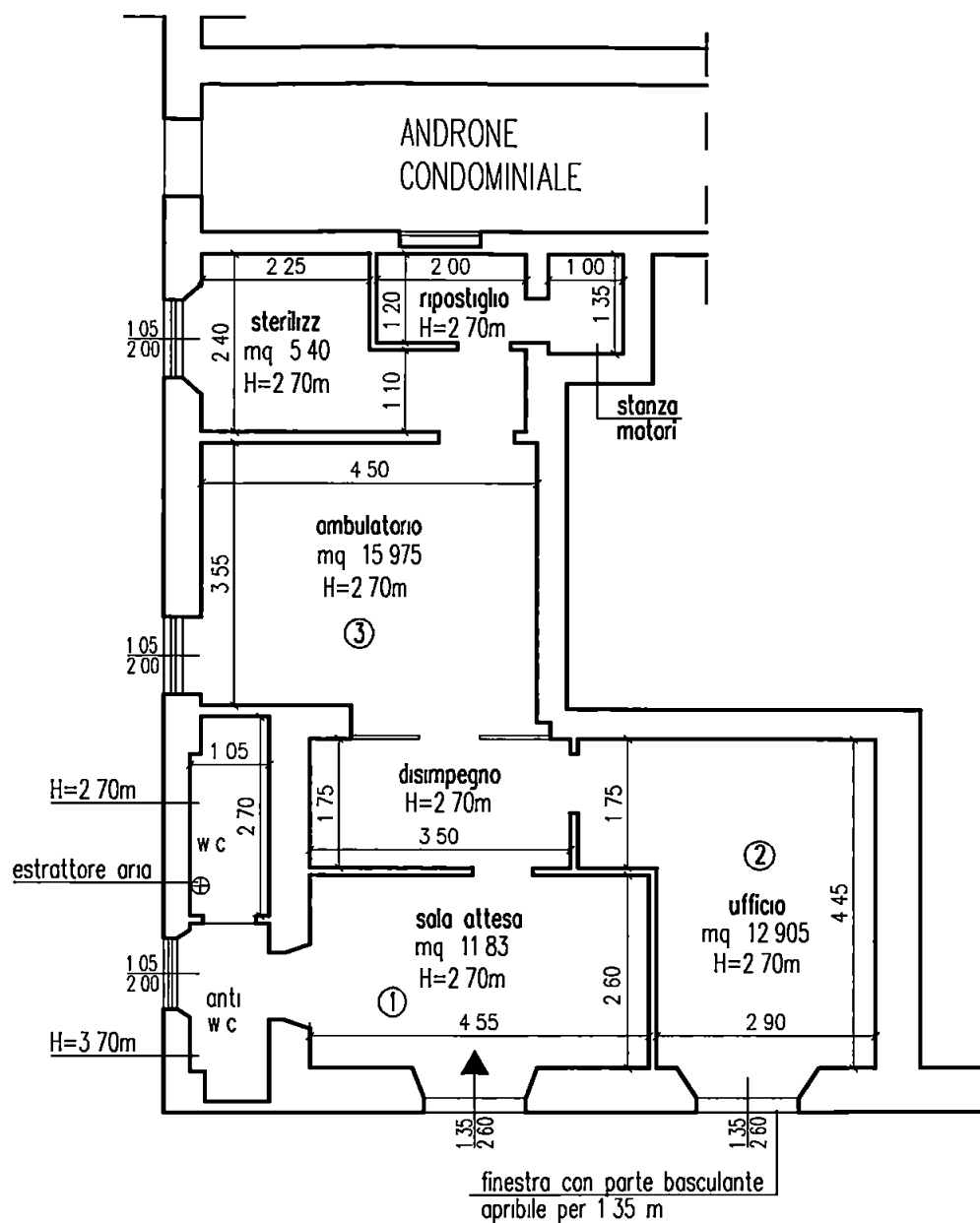
Ente CAMERA DI COMMERCIO

Aggiornamento impresa

Data ultimo protocollo 25/06/2010

Importo per Diritti Euro 4,00



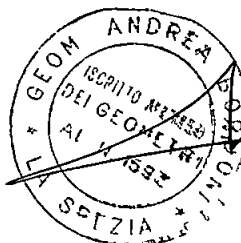


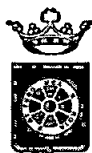
PIANTA PIANO TERRA

Scala 1/100



IL TECNICO



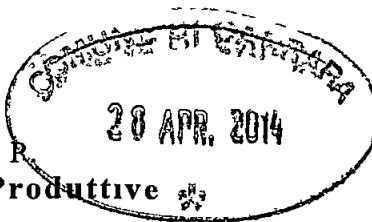


COMUNE DI CARRARA

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e S U A R

Sportello Unico per le Attività Produttive



CERTIFICATO DI CONFORMITA'

art 86 comma 1 L R n 1 del 03 01 2005 e dell'art 46 del R E C

Il/La sottoscritto/a

ANDREA
nome

BORDONI
cognome

nato/a a CARRARA Provincia MS il 05-07-1981

Iscritto all'Ordine/Albo Professionale DEI GEOMETRI Provincia SP al n 1593

con studio prof in ORTONOVO Provincia SP in via/piazza ROZZONE

n 1 CAP 19034 telefono 347 0737480 fax 0187 660650

e-mail STUDIO TECNICO BORDONI@LIBERO.IT Codice Fiscale BORDNR81L053832W

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

LISA
nome

DIAMANTI
cognome

Società

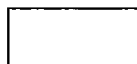
denominazione

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

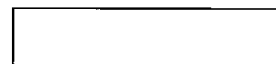
ASSEVERA

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



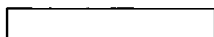
☒ S.C.I.A./D.I.A n°

159/14

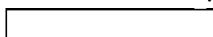
del

18/04/14

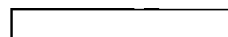
☐ Variante del



Variante del



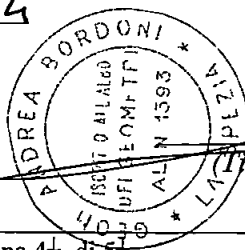
Variante del



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

Carrara

, li 22 - 04 - 2014



Il Tecnico Incaricato

Andrea Bordini
(Imbro e Firma per esteso e leggibile)

Bordoni Geom. Andrea

Con Studio Tecnico in Via Rozzone, 1 - 19034 Ortonovo (SP)

Cell 3470737480 - Tel e Fax 0187661446

Email studiotecnicobordoni@libero.it

Email certificata andrea.bordoni@geopec.it

DICHIARAZIONE DI IDONEITA' STATICA

PREMESSA

Il sottoscritto Geom. Andrea Bordoni nato a Carrara il 05/07/1981 iscritto all'Albo dei Geometri della Provincia di La Spezia al n. 1593, ha ricevuto incarico dalle Sig.re Bottini Eva e Vatteroni Milena nel redigere la presente dichiarazione di idoneità statica dell'unità immobiliare di loro proprietà e del fabbricato in cui è ubicata.

DESCRIZIONE IMMOBILE

Il fabbricato in cui è presente l'unità immobiliare oggetto di certificato di abitabilità è contraddistinto catastalmente al foglio 103 mappale 547, sito a Marina di Carrara in P.zza G. Menconi tale palazzina risulta essere di vecchia costruzione edificata antecedentemente l'anno 1942.

L'immobile è disposto su tre piani la struttura portante della stessa risulta essere in pietra, con copertura e solai in laterocemento.

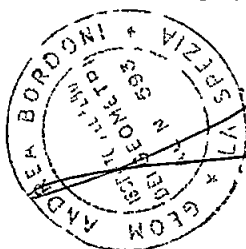
CERTIFICAZIONE DI IDONEITA' STATICA

Il sottoscritto, oltre alle normali operazioni di verifica, ha altresì eseguito una accurata ricognizione generale sia dell'immobile stesso che dell'unità immobiliare sita a piano terra non rilevando segni particolari di dissesto.

Per quanto sopra, tenuto presente il risultato positivo dell'accertamento sia nella sua globalità che sulle singole strutture, il sottoscritto può rilasciare il presente certificato di idoneità statica dichiarando le strutture staticamente idonee.

L. 22/04/2014

Il Tecnico
Geom. BORDONI ANDREA





PATENTE DI GUIDA REPUBBLICA ITALIANA

1 BORDONI
2 ANDREA
3 05/07/81 CARRARA (MS)



4a. 05/07/2005 4c MCTC-MS
4b 05/07/2015 5 MS5075633H

7 *Andrea Bordini*

9 AB

8 ORTONOVO (SP)
22 CANTINONE



B ORTONOVO
VIA MADONNINA 47
SP 5 MS50/5633H

	9	10	11	12
A1				
A		05/07/05	05/07/15	78
B		21/02/00	05/07/15	
C				
D				
BE				
CE				
DE				

Cognome 2. Nome 3. Data e luogo di nascita
4a. Patente rilasciata il 4b. Validità fino al
4c. Riscatto del 5. Patente numero 6. Indirizzo
7. Categoria 18. Categoria rilasciata il
11. Categoria valida fino al 12. Riscatto

mod. MC 720F

ISTITUTO POLIGRAFICO E REDAZIONE DELLO STATO S.p.A. - OFFICINA CARTE VALORI

AB 2227096

Bordoni Geom. Andrea

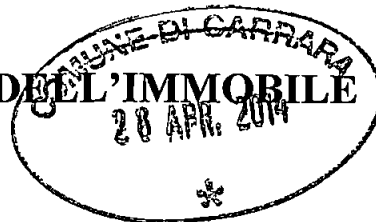
Con Studio Tecnico in Via Rozzone, 1 - 19034 Ortonovo (SP)

Cell 3470737480 - Tel e Fax 0187661446

Email studiotecnicobordoni@libero.it

Email certificata andrea.bordoni@geopec.it

FASCICOLO DI MANUTENZIONE DELL'IMMOBILE



PREMESSE

Il presente fascicolo è relativo ai lavori ed ai relativi apprestamenti necessari alla manutenzione e conduzione dell'unità immobiliare in condizioni di sicurezza

Tale unità risulta essere posta al piano terra di una palazzina sita nel Comune di Carrara in P.zza G. Menconi e contraddistinta catastalmente al foglio 103 mappale 547 Sub 9 con destinazione d'uso "studio dentistico"

Le operazioni più significative di manutenzione, relativamente all'immobile di cui in premessa, risultano essere esclusivamente limitati all'interno essendo lo stesso sito al piano terra di una palazzina, tali operazioni sono costituite dalla manutenzione delle strutture portanti murarie presenti all'interno dell'unità, delle pareti interne, delle pavimentazioni, delle saracinesche in ferro esterne, dei serramenti esterni, delle porte interne, dell'impianto idrico e apparecchi igienico sanitari, del condizionatore autonomo, dell'impianto di riscaldamento e gas, dell'impianto elettrico di distribuzione e della corretta messa a terra

Le operazioni di manutenzione di cui sopra vengono divise in

- **Manutenzioni programmate**

Operazioni da eseguirsi ad intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre le probabilità di guasto o a riportare ai livelli qualitativi prescritti il funzionamento di unità tecnologiche caratterizzate da un progressivo e prevedibile degrado

- **Manutenzioni predittive**

Operazioni di controllo, ispezione e regolazione finalizzate alla gestione degli interventi di manutenzione degli insiemi soggetti a condizioni di esercizio variabili

DESCRIZIONE MANUTENZIONE DELL'UNITÀ IMMOBILIARE

Strutture portanti murarie (predittiva):

Ogni 4 anni si dovrà provvedere al controllo di tutte le pareti portanti verticali e le strutture in cemento armato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse. In caso di presenza di lesioni, di disaggregazioni o di ammaloramenti o di qualunque altra manifestazione che possa rappresentare sintomo di situazioni anomale, si dovrà prontamente provvedere, per una corretta valutazione, ad effettuare una rappresentazione

grafica dell'eventuale quadro fessurativo, nonché il progetto tecnico ed una stima degli interventi di ristrutturazione ritenuti necessari

RISCHI

I rischi sono sostanzialmente costituiti da

- caduta di personale dall'alto
- caduta di materiale ed attrezzi dall'alto

MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Per la lavorazione si dovrà usare ponteggio mobile utilizzato secondo normativa ed elmetto protettivo a norma di legge

Pareti interne (programmata):

Ogni 2 anni si dovrà provvedere alla totale ritinteggiatura delle pareti interne, previa completa revisione degli intonaci comprendente, oltre al consolidamento, anche il rifacimento delle eventuali parti ammalorate. Si dovrà altresì controllare, per quanto attiene le tramezzature di controparte, che i fori di aerazione siano privi di ostruzioni. In caso di controllo negativo, si provvederà alla disostruzione degli stessi.

RISCHI

I rischi sono sostanzialmente costituiti da

- caduta di personale dall'alto
- caduta di materiale ed attrezzi dall'alto



MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Per la lavorazione si dovrà usare ponteggio mobile utilizzato secondo normativa ed elmetto protettivo a norma di legge

Pavimentazione interna (predittiva):

Ogni anno si dovrà provvedere ad una accurata verifica delle pavimentazioni interne, degli zoccoli battiscopa, nonché delle lastre di rivestimento dei gradini e degli infissi esterni, allo scopo di accertarne la perfetta integrità.

In particolare si dovranno eseguire

- il controllo dell'aderenza delle piastrelle e di eventuali fessurazioni del pavimento,
- il controllo e l'eventuale fissaggio di soglie, contorni, gradini, sottogradini e battiscopa,

In presenza di situazioni anomale si dovrà provvedere immediatamente alla esecuzione delle opere e in particolare si dovranno effettuare

- eventuali piccoli lavori di ripristino dei giunti e della planarità dei pavimenti,
- riparazioni e sostituzione parziali della pavimentazione con rifacimento del sottofondo, nelle zone più soggette ad usura

RISCHI

In questo tipo di lavorazione non sono presenti rischi per la salute degni di nota

Saracinesche in ferro esterne (programmata):

Ogni anno si dovrà provvedere all'ispezione degli attacchi dei montanti, alla verifica dell'integrità generale e all'eventuale riparazione

Ogni 2 anni si dovrà provvedere all'eventuale riparazione e riverniciatura, previe tutte le opere di preparazione necessaria

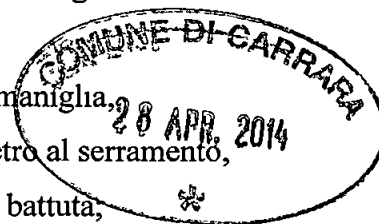
RISCHI

In questo tipo di lavorazione non sono presenti rischi per la salute degni di nota

Serramenti esterni (programmata):

Ogni 6 mesi si dovrà provvedere, previa protezione di apparecchiature ed arredi mediante teli di polietilene o similari

- alla sfilatura dell'infisso e alla lubrificazione delle cerniere,
- alla registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse,
- alla verifica del fissaggio del telaio alla parete con spessonatura delle ante,
- lubrificazione, verifica, riparazione e/o eventuale sostituzione dei cariglioni dell'anta riscontrati non funzionanti,
- Registrazione, lubrificazione, riparazione e/o sostituzione della maniglia,
- Sigillatura o fissaggio, utilizzando i materiali preesistenti, del vetro al serramento,
- Verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta,



RISCHI

- Pericolo di ferite da taglio

MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

A seguito della sfilatura dell'infisso, si dovrà immediatamente appoggiare lo stesso su cavalletti in legno preventivamente posizionati, evitando il rischio di rottura del vetro, si dovranno inoltre utilizzare adeguati guanti a protezione delle mani

Porte interne in legno (programmata):

Ogni 6 mesi si dovrà provvedere, previa protezione di apparecchiature ed arredi mediante teli di polietilene o similari

- alla sfilatura dell'infisso e alla lubrificazione delle cerniere,
- alla registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse,
- alla verifica del fissaggio del telaio alla parete con spessonatura delle ante e piallatura ove necessario,
- lubrificazione, verifica, riparazione e/o eventuale sostituzione dei cariglioni dell'anta riscontrati non funzionanti,
- verifica, registrazione, lubrificazione, riparazione e/o sostituzione della maniglia e serratura con eventuale riparazione o sostituzione quando non più riparabile,
- sostituzione del copristipite utilizzando i materiali preesistenti,
- rimontaggio di tutte le parti con controllo della perfetta chiusura,

- sigillatura o fissaggio, utilizzando i materiali preesistenti, del vetro al serramento della cucina,
- verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta

RISCHI

- Pericolo di ferite da taglio o abrasioni

MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

In caso di piallatura o rifilatura mediante utilizzo di utensili elettrici o taglienti si dovranno utilizzare adeguati guanti a protezione delle mani

Impianto idrico e apparecchi igienico sanitari (programmata):

Ogni 4 mesi si dovrà provvedere ad una accurata verifica degli impianti idrosanitari dell'edificio allo scopo di accertarne la perfetta funzionalità

In particolare si dovrà provvedere

- alla verifica e sistemazione dei vasi di qualsiasi tipo,
- alla verifica e sistemazione del collegamento con le strutture di scarico,
- alla verifica del funzionamento dei dispositivi di scarico di qualsiasi tipo con sostituzione delle parti non più riparabili,
- alla sostituzione dei raccordi flessibili della cassetta di scarico da effettuarsi nel corso del primo ciclo utile,
- alla verifica, sistemazione e/o sostituzione del sedile coprivaso,
- alla verifica e sistemazione dell'ancoraggio del lavabo al muro compresa eventuale siliconatura,
- allo spurgo e riparazione di sifoni di qualsiasi tipo,
- alla sostituzione della guarnizione del sifone,
- alla rimozione del calcare dei lavabili qualsiasi tipo e forma,
- alla riparazione ed eventuale sostituzione dei raccordi esterni di scarico, *
- alla sostituzione di tutti i raccordi flessibili di scarico da effettuarsi al primo ciclo utile,
- alla verifica e riparazione dei raccordi o flessibili di carico,
- alla verifica della rubinetteria,
- alla sostituzione guarnizione rubinetteria,
- alla verifica dei tappi di tenuta di qualsiasi tipo e forma

Nella stessa occasione si dovrà accertare la perfetta rispondenza degli impianti ispezionati alle norme vigenti

RISCHI

- Pericolo di ferite da taglio o abrasioni

MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

In caso di utilizzo di utensili elettrici o taglienti si dovranno utilizzare adeguati guanti a protezione delle mani



Condizionatore autonomo (programmata):

Ogni anno, per la sezione di presa o espulsione aria, occorrerà effettuare

- la pulitura della griglia,
- il controllo sistema leve, taratura ed eventuale lubrificazione

Ogni 2 mesi per la sezione filtrante rigenerabile sarà necessaria la pulitura dei filtri aria e loro eventuale sostituzione qualora risultino esauriti (spessore del materiale filtrante ridotto di oltre il 20%)

Ogni 6 mesi per il ventilatore sarà necessario effettuare il controllo stato e pulitura della girante

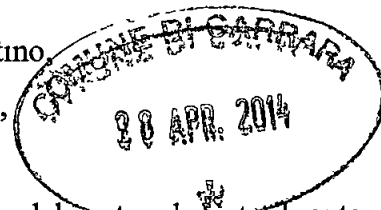
Per il motore ventilatore, ogni 2 mesi si renderà necessario il controllo temperatura e rumorosità cuscinetti e loro lubrificazione ed ogni 6 mesi il controllo allineamento pulegge nonché il controllo tesatura e stato di usura della cinghia di trasmissione ed eventuale sostituzione

Per la bacinella raccolta condensa, ogni anno si effettuerà la pulitura della bacinella con rimozione delle incrostazioni calcaree, controllo efficienza dello scarico e pulitura delle tubazione relativa

Per il liquido antigelo, sarà opportuno verificare annualmente il dosaggio in relazione ai dati di progetto e quando necessario si effettuerà il ripristino dei valori di progetto in caso di anomalie impiantistiche

Per la canalizzazione ispezionabile ogni anno si eseguirà

- la verifica dello staffaggio di sostegno con eventuale ripristino
- il controllo ermeticità con eventuale ripristino dei sigillanti,
- l'eventuale ripresa della verniciatura



Per il giunto antivibrante ogni anno si eseguirà il controllo del materiale antivibrante ed eventuale riparazione

Per la serranda ogni anno si eseguirà

- il controllo efficienza tenuta d'aria,
- il controllo efficienza ed eventuale taratura meccanismo di comando

Per il terminale ad aria con filtro ogni anno si eseguirà

Pulitura della griglia e della eventuale serranda con verifica della taratura,

Controllo efficienza del sistema filtrante, pulitura del filtro ed eventuale sostituzione qualora pervenuto a massima usura

Per la componentistica accessoria, ogni anno si effettuerà la sostituzione dei componenti difettosi o mancanti (manopole, supporti antivibranti, viti e bulloni, ecc)

Per la carpenteria metallica sarà necessaria, ogni anno, la pulitura interna ed esterna con solventi specifici

RISCHI

- Pericolo di ferite da taglio o abrasioni
- Pericolo di scarica elettrica

- Pericolo di caduta dall'alto

MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

In caso di utilizzo di utensili elettrici o taglienti si dovranno utilizzare adeguati guanti a protezione delle mani

Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite a condizionatore spento, per quelle del motore ventilatore e della componentistica elettrica dovranno essere eseguite in assenza di rete elettrica

In caso di utilizzo di scale, posizionare le stesse in superficie pari e accertarsi della loro stabilità

Impianto di riscaldamento a gas (programmata):

Tale manutenzione è limitata esclusivamente alla caldaia per il riscaldamento, sull'impianto si potrà intervenire solo dopo l'azionamento della valvola di intercettazione posta a valle del contatore

Ad ogni modo le operazioni di verifica, riparazione o sostituzione dovranno essere eseguite esclusivamente da personale qualificato come stabilito dalla vigente normativa

Impianto di messa a terra (programmata):

Tutte le operazioni previste dovranno avere una frequenza annuale e eseguite da personale specializzato

In particolare, per i dispersori occorrerà

- verificare che il tipo di giunzione e il tipo di contatto con il conduttore di terra sia conforme

alle norme vigenti, ed in particolare a quanto disposto dalla specifica tecnica aziendale,

- aprire i pozzetti di terra e controllare lo stato dei collegamenti della rete di terra con i dispersori,

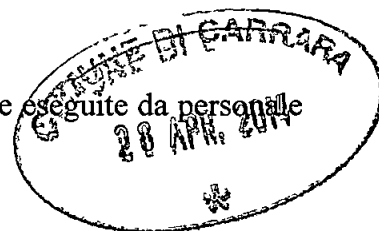
- verificare che il dispersore non presenti tracce di corrosione e/o alterazioni meccaniche, ripristinare quelle parti che non dovessero risultare in condizioni ottimali per il buon funzionamento dell'impianto,

- provvedere, in presenza di ossidazioni, allo smontaggio dei collegamenti, alla rimozione dell'ossido, all'ingrassaggio ed al nuovo serraggio dei morsetti,

- verificare, pulire, effettuare il serraggio delle giunzioni e capicorda e ricoprire con pasta neutralizzante tutte le connessioni,

Sarà necessario, inoltre, misurare il valore della resistenza di terra come previsto dalle norme CEI vigenti all'atto della verifica. In caso di valori insufficienti trattare il terreno con soluzioni "acide" ripetendo la prova a distanza di almeno due ore

Se l'insufficienza perdura annotare i risultati comunque ottenuti e segnalare prontamente la situazione per gli opportuni provvedimenti



Si effettuerà anche la verifica delle tensioni di passo di contatto, la verifica dei conduttori interrati, collettori di terra e masse metalliche e la verifica dello stato di conservazione di tutti i conduttori equipotenziali in partenza ed in arrivo e serraggio dei relativi capicorda e bulloni,

Le operazioni di seguito elencate, inerenti i collegamenti alle utenze, devono essere effettuate annualmente sul 20% delle connessioni di protezione e di equipotenzialità per ciascun collettore principale e secondario e per ciascun attestato su quadro elettrico, in modo da completare la verifica di tutte le connessioni nell'arco di 5 anni. Tali operazioni comprendono

La verifica di continuità elettrica dei conduttori di protezione (PE), e dei conduttori equipotenziali principali (EQP) e supplementari (EQS). La prova di continuità deve essere effettuata con una corrente di almeno 0,2 A, impiegando una sorgente di tensione alternata o continua compresa tra 4 e 24 V a vuoto,

La verifica di continuità meccanica e l'eliminazione delle cause di guasto, ripristinando il buon funzionamento dell'impianto qualora si riscontrassero anomalie impiantistiche di modesta rilevanza, quali

- distacco di tratte di conduttori di protezione per il collegamento a terra di utenze di utilizzatori elettrici o prese di distribuzione,

- distacco di tratte di conduttori equipotenziali per le connessioni di masse estranee

L'eliminazione delle cause di guasto, ripristinando il buon funzionamento dell'impianto, qualora si riscontrasse l'assenza di tracce di conduttori di protezione ed equipotenziali

La verifica della colorazione dell'isolante dei conduttori di protezione e di equipotenzialità che dovrà essere conforme a quanto indicato nella Norma CEI,

La verifica provando per campione (Cap 3206 Norma CEI 11-8, V2) a verificare il corretto collegamento tra il conduttore di terra ed il morsetto di terra degli apparecchi utilizzatori fissi, o il contatto di terra delle prese a spina, dovrà avvenire con particolare riguardo nei locali nei quali possono essere intervenute modificazioni di impianti o spostamento di apparecchi utilizzatori ovvero installazione di nuovi apparecchi

Si dovrà anche accertare che la dimensione delle sezioni dei conduttori sia di protezione che equipotenziali risulti non inferiore a quella stabilita dalle Norme CEI che, per il rame, stabilisce

- per i conduttori EQS 2,5 mmq se con protezione meccanica, 4 mmq senza protezione meccanica,

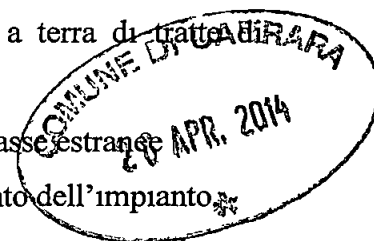
- per i conduttori EQP 1/2 della sezione del PE, con un minimo di 6 mmq,

- per i conduttori PE, essendo S la sezione del conduttore di fase ed Sp quella del PE, dovrà

- se $S \leq 16 \text{ mmq}$ $Sp = S$

- se $16 < S \leq 35 \text{ mmq}$ $Sp = 16 \text{ mmq}$

- se $S > 35 \text{ mmq}$ $Sp = 1/2 S$



A seguito della "Verifica Impianti di Messa a Terra" , le letture eseguite dovranno essere annotate nelle schede stabilite dalle norme dell'art 328 D P R 27 04 55, n 547

In particolare occorre

- verificare la rispondenza dell'impianto esistente con i dati riportati sulla documentazione presente sul posto (disegni e scheda ITP),
- aggiornare la scheda ITP presente presso l'impianto con gli elementi rivelati in sede di verifica tecnica, controllando che tutti i dati richiesti siano correttamente indicati, compresa l'indicazione in chiaro del nominativo del soggetto verificatore e la firma in calce, dello stesso o di un suo legale rappresentante a riprova di quanto accertato,
- aggiornare e/o eseguire disegni e documentazioni tecniche che si rendessero necessari per una corretta gestione degli impianti, tenendo presente che una copia dovrà essere a disposizione presso l'impianto,

Per ogni impianto verificato dovrà essere redatta una relazione tecnica in cui dovranno essere riportate

- le considerazioni sullo stato generale di conservazione dell'impianto,
- le modalità operative di esecuzione delle verifiche tecniche, nonché il tipo e le caratteristiche della strumentazione usata,
- i risultati di tutte le verifiche effettuate,
- eventuali difformità impiantistiche e di funzionamento riscontrate nel corso delle verifiche stesse,
- i provvedimenti da adottare per la normalizzazione dell'impianto allo scopo di ripristinare o mantenere le condizioni di sicurezza e la corretta funzionalità degli apparati ad esso connessi

RISCHI

- Pericolo di scarica elettrica
- Pericolo di caduta dall'alto

MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite in assenza di rete elettrica

In caso di utilizzo di scale, posizionare le stesse in superficie piana e accertarsi della loro stabilità

IMPIANTO ELETTRICO :

Tutte le operazioni di carattere tecnico di seguito descritte dovranno essere eseguite da personale qualificato

Controllo interruttori (predittiva):

Ogni anno si dovrà provvedere ad una accurata verifica del dispositivo di protezione mediante esame a vista del valore di corrente nominale e delle caratteristiche d'intervento,



per gli interruttori automatici, e mediante prove di funzionamento (prova test) per gli interruttori differenziali

Per gli interruttori meccanici, ogni 6 mesi, si dovrà provvedere ad una accurata verifica delle superfici di contatto delle apparecchiature di interruzione, con particolare attenzione agli interruttori automatici

Nel caso in cui i contatti presentassero sbavature ammaccature e tracce di ossidazione, provvedere alla eliminazione mediante l'impiego di lima fine o di tela abrasiva, provvedendo successivamente alla asportazione di ogni traccia di grasso o di polvere servendosi di un panno imbevuto di trielina

Quadro elettrico generale (predittiva):

Ogni 6 mesi, per il *sezionatore*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo morsettiera e serraggio connessioni varie

Ogni 6 mesi, per l'*interruttore*, si dovrà provvedere

- al controllo dell'integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo della morsettiera e serraggio connessioni varie,
- alla prova d'intervento dell'eventuale dispositivo differenziale

Ogni 6 mesi, per le *trasformazioni di misura*, si dovrà provvedere

- al controllo efficienza e serraggio connessioni varie,
- al controllo resistenza di isolamento

Ogni 6 mesi, per lo *strumento di misura*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino,
- al controllo morsettiera e serraggio connessioni varie,
- al controllo efficienza commutatori di misura

Ogni 6 mesi, per il *fusibile*, si dovrà provvedere

- alla verifica integrità ed eventuale sostituzione,
- al controllo ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta

Ogni 6 mesi, per la *protezione di circuito*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo morsettiera e serraggio connessioni vari,
- al controllo taratura con trascrizione delle anomalie su foglio prestazioni,
- al controllo segnalazioni di allarme, inserzione e disinserione utenza

Ogni 6 mesi, per il *teleruttore*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- a verificare la regolazione del blocco meccanico e del blocco elettrico eseguendo tutte le operazioni necessarie per tale verifica,
- al controllo morsettiera e serraggio connessioni varie provvedendo, se necessario, al loro



serraggio, per evitare vibrazioni e ronzi,

- a controllare le superfici di contatto provvedendo, ove presentino sbavature, ammaccature od ossidazioni alla loro eliminazione con lima fine o tela abrasiva ed alla successiva perfetta pulizia da grassi o polvere, mediante panno imbevuto di trielina

Ogni 6 mesi, per il *relè ausiliario*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo morsettieria e serraggio connessioni varie

Ogni 6 mesi, il *segnalatore*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo morsettieria e serraggio connessioni varie,
- al controllo lampade spia ed eventuale loro sostituzione

Ogni 6 mesi, per i *trasformatori ausiliari*, si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- al controllo morsettieria e serraggio connessioni varie

Ogni anno, per le *linee di alimentazione* si dovrà provvedere

- alla verifica serraggio dei terminali e della morsetteria di attestazione e nei casi in cui se ne presenta la necessità si dovrà provvedere immediatamente al serraggio delle teste od alla sostituzione di morsetti e testa-cavi,

- alla verifica isolamento delle linee principali

- dello stato di conservazione dei cavi ad isolamento organico o minerale,

Ogni anno, per la *struttura autoportante*, si dovrà provvedere alla pulitura interna ed esterna con solventi specifici, compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature

Ogni 6 mesi, per lo *schema elettrico*, si dovrà provvedere

- annualmente, alla verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato,
- quando necessario, all'eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante

Per l'*interruttore*, si dovrà provvedere

- annualmente, al controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche,
- quando necessario, all'eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate in fase di verifica

Impianto elettrico di distribuzione (predittiva):

Per le *cassette di derivazione e/o smistamento*, si dovrà provvedere

- annualmente al controllo integrità ed efficienza alimentazione,
- annualmente al controllo morsetteria e serraggio connessioni varie,
- annualmente alla verifica ed eventuale aggiornamento targhetistica interna ed esterna (da



effettuarsi solo dove la targhetta è già presente),

- accertare che tutte le scatole di distribuzione e di derivazione siano provviste di copertura fissa e stabile, provvedendovi quando necessario, all' eventuale sostituzione coperchio

Per le *tubazioni*, ogni anno, si dovrà provvedere alla verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino

Per le *canalizzazioni*, ogni anno si dovrà provvedere

- alla verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino,

- alla verifica posa conduttori con eventuale ripristino nella sede e chiusura dei coperchi con fornitura di pezzi mancanti

Per la *presa/spina* di tipo civile, si dovrà provvedere

- annualmente al controllo integrità ed efficienza alimentazione,

- annualmente al controllo morsetteria e serraggio connessioni varie,

- quando necessario all'eventuale sostituzione di spina/presa di utilizzazione mobile non conforme alla rispettiva presa/spina,

- verificare che le spine di collegamento alla rete siano a norma di legge (previste dell'isolamento prescritto) provvedendo, in caso contrario, alla loro sostituzione

Per la *presa/spina di tipo industriale*, ogni anno si dovrà provvedere

- al controllo integrità ed efficienza alimentazione,

- al controllo morsetteria e serraggio connessioni varie

- al controllo efficienza dispositivo di protezione della presa ed eventuale ripristino della sua funzionalità

Ogni 6 mesi si dovrà provvedere ad una accurata verifica che non siano utilizzate prese multiple provvedendo, in caso diverso, alla loro rimozione avvertendo gli utenti dell'assoluto divieto del loro impiego

Per i *corpi illuminanti*, si dovrà provvedere

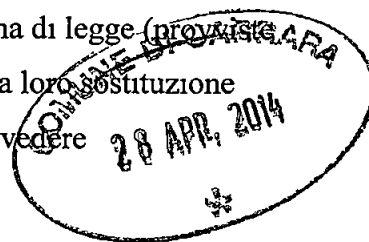
- annualmente alla verifica stato di conservazione del corpo illuminante interno ed esterno all'immobile e corretto funzionamento del relativo dispositivo di accensione provvedendo all'immediato ripristino di quelli difettosi,

- annualmente all'accertamento della perfetta rispondenza degli impianti ispezionati alle norme vigenti, CEI, UNI ed antinfortunistiche,

- quando necessario all'eventuale sostituzione di componente inefficiente quale lampada, starter, condensatore, reattore, accenditore, fusibili, dispositivo antidisturbo

Ogni 6 mesi occorrerà verificare la perfetta efficienza e correttezza di tutti i collegamenti elettrici, dalle prese alle apparecchiature utilizzatrici, provvedendo alla riparazione o sostituzione di quelli difettosi

Ogni 6 mesi si dovrà provvedere ad una accurata verifica che il carico sulle varie linee non ecceda la capacità dei conduttori e degli apparecchi di protezione, attraverso prove di assorbimento, provvedendo, se del caso, a sezionare diversamente le linee Particolare attenzione dovrà essere posta nella verifica della equipotenzialità nei locali bagni



Ogni 6 mesi si dovrà provvedere ad una accurata verifica che le utenze con assorbimento superiore ad 1 Kw siano protette con prese interbloccate. In caso contrario provvedere alla regolarizzazione.

Ogni 6 mesi si dovrà accertare che nei locali bagni non esistano utenze elettriche a distanza inferiore di quelle stabilite dalle norme CEI 64-8 V1, provvedendo, in caso contrario, ad annotare la circostanza sulla scheda.

RISCHI

- Pericolo di scarica elettrica
- Pericolo di caduta dall'alto

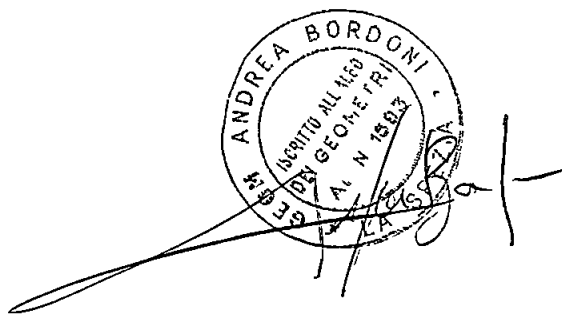
MODALITA' OPERATIVE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite in assenza di rete elettrica.

In caso di utilizzo di scale, posizionare le stesse in superficie piana e accertarsi della loro stabilità.

Ortonovo, 26/04/2014

Il tecnico

A handwritten signature in black ink is written over a circular professional stamp. The stamp contains the text: "ANDREA BORDONI", "INGEGNERE GEOMETRA", and "AL. N. 1393".

MEGA 3 IMPIANTI

di MORELLI FRANCESCO

Via Nuova Bergiola 33 54033 Carrara (MS)

C.F. MRL/FNC/59R22/B832B

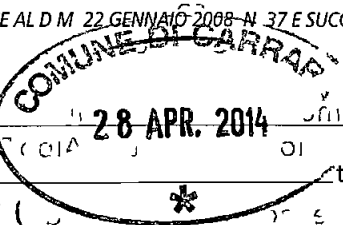
P.IVA 01212110454

E MAIL mega3@tiscali.it

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

MODELLO CONFORME AL D.M. 22 GENNAIO 2008 N. 37 E SUCC. MODIFICHE

ALLEGATO 1
(ICU ALLA 7)



Il sottoscritto MORELLI FRANCESCO titolare o legale rappresentante
dell'impresa (ragione sociale) MEGA 3 IMPIANTI
operante nel settore IMPIANTI ELETTRICI
con sede in via NUOVA BERGIOLA n. 33 Comune CARRARA
(prov. MS) tel. 0585 740111 part. IVA 01212110454

☐ iscritta nel Registro delle Imprese (D.P.R. 07/12/1995 n. 581)
della CCIAA di MS N. 122231
☒ iscritta all'Albo Provinciale delle Imprese Artigiane di MS N. 122231
(L. 8/8/1985 n. 443)
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica) IMPIANTO ELETTRICO IN STUDIO DOMESTICO

inteso come ☒ nuovo impianto ☐ trasformazione ☐ ampliamento ☒ manutenzione straordinaria ☐ altro ()
N.B. Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito canalizzato della 1ª 2ª e 3ª famiglia GPL da recipienti mobili GPL da serbatoio fisso
Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile 6 KW

commissionato da DONNINI LISA installato nei locali siti
nel Comune di CARRARA (prov. MS) via PIAZZA G. MEMORI
ANG. V. S. GIUSEPPE n. 21 scala 1 piano 1 interno 1 di proprietà di (nome cognome o ragione sociale e
indirizzo) BOTTINI ENZO
in edificio adibito ad uso ☐ industriale ☐ civile ☐ commercio ☒ altri usi

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte secondo quanto previsto dall'a
conto delle condizioni d'esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio avendo in particolare
☒ rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da FPS DI ALDIRIO E SPADA
☐ seguito la norma tecnica applicabile all'impiego ()

☒ installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6)
☒ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge

Allegati obbligatori

☒ progetto ai sensi degli artt. 5 e 7 ()
☒ relazione con tipologie dei materiali utilizzati ()
☐ schema di impianto realizzato ()
☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti ()
☒ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali
☐ attestazione di conformità per impianto realizzato con materiali o sistemi non normalizzati ()

Allegati facoltativi ()

DECLINA

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

il responsabile tecnico (timbro e firma)	il dichiarante MEGA 3 IMPIANTI di MORELLI FRANCESCO Via Nuova Bergiola 33 54033 Carrara (MS) C.F. MRL/FNC/59R22/B832B P.IVA 01212110454 E MAIL mega3@tiscali.it (timbro e firma)
---	--

AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE (responsabilità del committente o del proprietario art. 8)
11/08/2014
Firma Morelli Francesco

DECRETO MINISTERIALE SULLA SOSTITUZIONE DI CONFORMITÀ DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

ITINARI E A E M

IN MORELLI FRANCO
SOCIETÀ PER AZIONI
Sede in Roma, viale Mazzini, 10
Tel. 06/47811111

(1) Come esempio nel caso di impianti a gas, con altro si può intendere la sostituzione di un apparecchio installato in modo fisso

(2) Indicare Nome, cognome, qualifica e, quando ne ricorra l'obbligo ai sensi dell'art. 5, comma 2, estremi di iscrizione nel relativo Albo Professionale del tecnico che ha redatto il progetto

(3) Citare la o le norme tecniche di legge, distinguendo tra quelle riferite alla progettazione, all'esecuzione e alle verifiche

(4) Qualora l'impianto eseguito su progetto sia variato in opera, il progetto presentato alla fine dei lavori deve comprendere le varianti realizzate in corso d'opera. Fa parte del progetto la citazione della pratica prevenzione incendi (ove richiesta)

(5) La relazione deve contenere per i prodotti soggetti a norme la dichiarazione di rispondenza alle stesse completata, ove esistente, con riferimenti a marchi, certificati di prova, ecc. rilasciati da istituti autorizzati. Per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve dichiarare che i materiali, prodotti e componenti conformi a quanto previsto dagli artt. 5 e 6. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente di installazione. Quando rilevante ai fini del buon funzionamento dell'impianto, si devono fornire indicazioni sul numero e caratteristiche degli apparecchi installati od installabili (ad esempio per il gas):
1) numero, tipo e potenza degli apparecchi;
2) caratteristiche dei componenti il sistema di ventilazione dei locali;
3) caratteristiche del sistema di scarico dei prodotti della combustione;
4) indicazioni sul collegamento elettrico degli apparecchi ove previsto.

(6) Per schema dell'impianto realizzato si intende la descrizione dell'opera come eseguita (si fa semplice rinvio al progetto quando questo è stato redatto da un professionista abilitato e non sono state apportate varianti in corso d'opera). Nel caso di trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria, l'intervento deve essere inquadrato, se possibile, nello schema dell'impianto preesistente. Lo schema citerà la pratica prevenzione incendi (ove richiesta).

I riferimenti sono costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione. Per gli impianti o parti di impianti costruiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto, il riferimento a dichiarazioni di conformità può essere sostituito dal rinvio a dichiarazioni di rispondenza (art. 7, comma 6). Nel caso che parte dell'impianto sia predisposto da altra impresa (ad esempio ventilazione e scarico fumi negli impianti a gas), la dichiarazione deve riportare gli analoghi riferimenti per dette parti.

(8) Se nell'impianto risultano incorporati dei prodotti o sistemi legittimamente utilizzati per lo stesso medesimo impiego in un altro Stato membro dell'Unione europea o che sia parte contraente dell'Accordo sullo Spazio economico europeo per i quali non esistono norme tecniche di prodotto o di installazione, la dichiarazione di conformità deve essere sempre corredata con il progetto redatto e sottoscritto da un ingegnere iscritto all'albo professionale secondo la specifica competenza tecnica richiesta, che attesta di avere eseguito l'analisi dei rischi connessi con l'impiego del prodotto o sistema sostitutivo, di avere prescelto e fatto adottare tutti gli accorgimenti necessari per raggiungere livelli di sicurezza equivalenti a quelli garantiti dagli impianti eseguiti secondo la regola dell'arte e di avere sorvegliato la corretta esecuzione delle fasi di installazione dell'impianto nel rispetto di tutti gli eventuali disciplinari tecnici predisposti dal fabbricante del sistema o del prodotto.

(9) Esempio eventuali certificati dei risultati delle verifiche eseguite sull'impianto prima della messa in servizio: trattamenti di pulizia, disinfezione, ecc.

(10) Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti nel rispetto delle norme di cui all'art. 7. Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 ad imprese abilitate ai sensi dell'art. 3.

**DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE
(D.M. 22 GENNAIO 2008 N 37 ART.7)**

Nr. 1

Il sottoscritto MORELLI FRANCESCO in qualità di responsabile tecnico da almeno cinque anni di una impresa abilitata operante nel settore impiantistico a cui si riferisce la presente dichiarazione e attualmente responsabile tecnico dell'impresa installatrice,

(ragione sociale) MEGA.3 IMPIANTI

operante nel settore _____ con sede in via _____ N° 33

comune CARRARA (prov MS) tel 0585 74011

part IVA _____

☐ iscritta al registro delle imprese (d P R 7/12/1995, n 581) della Camera C I A A
di _____ n° _____

☒ iscritta all'Albo Provinciale delle Imprese Artigiane (l 8 8 1995 n°433)

di _____ n° 122231

in esito a sopralluogo ed accertamenti dell'impianto _____

realizzato indicativamente nell'anno 2001

installato nei locali siti nel Comune di CARRARA (prov MS)

via Piazza G. MEMORI n° 21 scala _____ piano 1 interno _____

di proprietà di (nome, cognome, indirizzo) _____

VITTORIO MILENA E BOTINI E S

in edificio ad uso ☐ industriale ☐ civile ☐ commercio ☒ altri usi

a seguito della richiesta di DIMOSTRI. LISA

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità e per quanto materialmente verificabile, la **rispondevolezza** dell'impianto alla norma tecnica vigente all'epoca della costruzione, secondo quanto previsto dall'art 7 del DM 37/08, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio

Allega, come documentazione facente parte integrante della presente dichiarazione

☒ relazione di verifica impianto

☐ altro _____

Allegati relativi al possesso dei requisiti

☒ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose successivi alla presente dichiarazione e derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione

il dichiarante

data 29-01-2014

M.E.G.A. 3 IMPIANTI
MORELLI FRANCESCO
Via Nuova Emilia, 33 - 54033 Carrara (MS)
C.F. 05857401102B
P.IVA 01212110454
E-MAIL: m.e.g.a.3@tiscali.it

Avvertenze per il committente il proprietario dell'impianto ha l'obbligo di mantenere la sicurezza e l'efficienza dell'impianto, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e manutenzione fornite dall'installatore ed affidando i lavori esclusivamente ad imprese abilitate

Il committente (firma per ricevuta)

Lisa Piccanti

RELAZIONE DI VERIFICA DELL'IMPIANTO IDRICO/SANITARIO

-Allegato alla Dichiarazione di Rispondenza-

Il sottoscritto MORELLI FRANCESCO in qualità di responsabile tecnico da almeno cinque anni di una impresa abilitata operante nel settore impiantistico a cui si riferisce la presente dichiarazione e attualmente responsabile tecnico dell'impresa installatrice, (ragione sociale) M.E.G.D. 3 IMPIANTI

In relazione all'impianto installato nei locali siti nel Comune di CARRARO (prov FE) via PIAZZA G. PENCONI n° 21 scala --- piano I interno ---

di proprietà di (nome, cognome, indirizzo) VATIERONI MILENA - BOTTINI EUD

DICHIARA DI AVER ESEGUITO LE SEGUENTI VERIFICHE:

VERIFICHE/PROVE

	ESITO	
	Positivo	Negativo
☒ Verificata l'efficienza dei sistemi di scarico	☒	☐
☒ Effettuata la verifica di tenuta dell'impianto	☒	☐
☐ Verificata l'efficienza dell'impianto di addolcimento/depurazione (se esistente)	☐	☐
☐ _____	☐	☐
☐ _____	☐	☐

DESCRIZIONE SCHEMATICA DELL'IMPIANTO

Schema Indicativo dell'impianto

Schema Indicativo dell'impianto																				Legenda	
																				1. ADD. 22.0	
																				6.20	
																				2. ALM. G/S	
																				3. CIRC. RISCALD.	

Tipologia dei prodotti/materiali impiegati

Rif	Ubicazione	Apparecchiatura	Tipo	Modello/marca	Dati 1	Dati 2	Dati 3
1	SOTTOFACCIA			AUSTHEDE 20			
2	SOTTOFACCIA			RANE 18			
3	SOTTOFACCIA			RANE 12			

Pertanto, nelle condizioni attuali, l'impianto idrico/sanitario risulta

☒ IDONEO

☐ NON IDONEO

a funzionare in sicurezza

data 19. di 2014

il dichiarante
M.E.G.A. 3 IMPIANTI
 di MORELLI FRANCESCO
 Via Nuova Belgioia 23 44039 Canara (MS)
 CF. MGL ENC 59R22 B832B
 P.IVA 01212110454
 E-MAIL: m.e.g.a.3@tiscali.it

Il committente (firma per ricevuta)

hisa pamar

STUDIO TECNICO PERITI INDUSTRIALI

di PLAITANO R. e SPADA S.

Via del Mille 59 - 54036 MARINA DI CARRARA

Tel e fax 0585/630455 - 0187/939787 - Partita IVA 00640210456

E mail studiofps@tiscalinet.it

FPS



STUDIO DENTISTICO Dott.ssa DIAMANTI LISA

Piazza G. Menconi ~~15B~~ 21
Marina di Carrara

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

febbraio 2014

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

0 PREMESSA

Il progetto riguarda l'impianto elettrico dello Studio Dentistico della Dottoressa DIAMANTI LISA, ubicato in piazza G. Menconi ^{15B}₂₁ in Marina di Carrara (MS)

Il Committente deve affidare i lavori per l'esecuzione dell'impianto elettrico ad impresa o ditta che abbia i requisiti richiesti e definiti dal D M 37 del gennaio 2008

1 GENERALITA'

1 1 Classificazione dei locali

I locali sono ubicati al piano terra di un edificio ad uso civile. I locali interessati sono un ingresso con reception, una sala di attesa pazienti, un disimpegno, un primo locale adibito a studio medico dentistico con un Riunito ed un apparecchio a raggi X, un locale ad uso installazione motori quali aspiratore e compressore, un locale con i servizi igienici, un locale per la sterilizzazione, un ripostiglio ed un locale ad uso ufficio. Il locale

adibito a studio medico dentistico è classificato locale ad uso medico appartenente al Gruppo 1. Questo in quanto le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate esternamente o invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, ad eccezione della zona cardiaca.

Per il locale adibito a studio dentistico è prevista la equalizzazione del potenziale al fine di limitare le differenze di potenziale tra le masse e le masse estranee. L'interruttore generale, automatico, con intervento differenziale istantaneo e valore di soglia d'intervento pari a 0,03 A, posto all'interno dell'ambulatorio, è di tipo A.

Le dimensioni d'ingombro dello studio sono pari a 4,5m x 3,55m x un'altezza utile di 3m.

1.2 Alimentazione

Il sistema elettrico è del tipo TT. L'energia è fornita dall'Enel in bassa tensione, fase e neutro, a 230 V ed alla frequenza di 50 Hz. La potenza elettrica è pari a 6 kW.

2 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO

2.1 Protezione delle persone contro i contatti diretti e indiretti

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

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

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

Sono installati dispositivi di protezione del tipo a intervento differenziale, avente soglia 0,03 A e del tipo A

La condizione

$$R_A \times I_a \leq 25$$

e rispettata

In quanto la misura della resistenza dell'impianto di terra di protezione esistente è pari a $R_A = 36 \, \Omega$, pertanto si ha che

$$36 \, \Omega \times 0,03A = 1,08 \, V < 25 \, V$$

Dove

R_A è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse in ohm,

I_a è la corrente, in Ampère, che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione

(nel nostro caso $I_a = I_{\Delta n} = 0,03$ A essendo l'interruttore differenziale)

Tutte le masse estranee, le masse metalliche, tutti i conduttori di protezione, sono elettricamente connessi fra loro a mezzo conduttori equipotenziali che fanno capo ad un nodo equipotenziale posto nello studio medico. Il nodo con la loro ubicazione e con i collegamenti è riportato nel disegno planimetrico allegato mentre lo schema descrittivo è riportato nell'Annesso 5.

Al nodo arrivano il conduttore di terra principale di 6 mm^2 ed i collegamenti a tutte le masse e masse estranee con conduttore di 6 mm^2 , ogni conduttore che è collegato al nodo, è numerato progressivamente sia nel punto di partenza che in quello di arrivo. Inoltre all'interno della scatola contenente il nodo, è posto un foglio che riporta la numerazione dei vari conduttori equipotenziali con il nome o la sigla della massa a cui sono collegati.

2.2 Caratteristiche dei materiali e modalità d'esecuzione

Tutti i conduttori sono del tipo N07V - K cioè con isolamento in pvc, del tipo non propagante l'incendio e sono installati all'interno di condutture in pvc pesante sottointonaco.

Tali condutture sono rispondenti alla normativa, di sezione atta a contenere i conduttori posti in opera. Sono del tipo pesante e non propagante l'incendio,

con parete interna liscia al fine di facilitare lo scorrimento senza danneggiarli. I conduttori hanno una sezione rispondente al carico che devono sopportare e non inferiore a $1,5 \text{ mm}^2$

Le cassette di connessione e di derivazione sono in resina con grado di protezione non inferiore a IP 4X, installate in posizioni accessibili facilmente e sempre apribili con attrezzo particolare

Tutte le connessioni tra i vari conduttori sono contenute all'interno di cassette in resina e sono eseguite con morsetti volanti a serraggio indiretto. Sono installate le necessarie prese di corrente a parete per l'attacco delle varie apparecchiature elettromedicali, in modo e numero tale da evitare il più possibile il ricorso a cordoni di prolunga

2.3 Quadro di distribuzione

E' installato un quadro di distribuzione. E' del tipo in resina, completo di portello trasparente di tipo Ha. Ha un grado di protezione pari a IP 3X.

All'esterno, dove è ubicato il contatore dell'energia elettrica, subito a valle del gruppo di misura dell'ente fornitore energia, è installato un centralino nel cui interno è installato un interruttore magnetotermico a protezione della linea fino quadro generale.

Tutti gli elementi di struttura, di copertura, di installazione degli apparecchi e dei vari collegamenti sono conformi ai dati forniti dalla casa

costruttrice e sono assemblati seguendo scrupolosamente le indicazioni di montaggio a corredo della fornitura e pertanto sono idonei e rispondenti. Il quadro è corredato di targa marcata in modo indelebile ed è posta in modo visibile e leggibile. Su di essa è riportato il nome della ditta che ne ha curato il montaggio finale e il tipo o numero di identificazione.

I dati relativi alle apparecchiature in esso installate sono riportati nel disegno allegato. Le linee in partenza sono dotate di targa di identificazione dell'utenza che va ad alimentare. Per le caratteristiche rispondenti a I^2t/I_{cc} si rimanda all'allegato ANNESSO 3.

2.4 Impianto di terra di protezione

L'impianto di terra di protezione ha un valore pari a 36Ω , valore che risulta essere coordinato con gli interruttori di protezione installati. Esso è quello esistente, condominiale.

Inoltre è installato nelle vicinanze del quadro generale un nodo equipotenziale costituito da barra in metallo al quale fanno capo il conduttore di terra principale, i conduttori equipotenziali ed i conduttori di protezione. Tutti i conduttori che fanno capo al nodo sono del tipo N07V-K, di colore giallo verde e sono dotati di un numero progressivo di identificazione.

2.5 Illuminazione

E' fornita da apparecchi installati a soffitto, ad un'altezza superiore a 2,5m, tali apparecchi sono equipaggiati da tubi fluorescenti al neon da 58W cadauno, con grado di protezione IP3X, cablati e rifasati. Per la loro ubicazione vedi il disegno planimetrico allegato.

2.6 Illuminazione di sicurezza

Sono installati complessi autonomi di illuminazione di sicurezza da 8 W a lampada fluorescente con accumulatori incorporati al Ni - Cd. Esso è sempre sottocarica ed ha un'autonomia superiore a un'ora. La ricarica avviene in un tempo pari a 12 ore. Per la sua ubicazione si rimanda al disegno planimetrico allegato.

3 RELAZIONE DI CALCOLO

3.1 Dimensionamento dei conduttori

Tutte le linee sono calcolate e progettate in modo tale da supportare il carico delle utenze in regime permanente secondo le tabelle UNEL.

I conduttori sono del tipo non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi e nocivi.

3.2 Illuminamento medio

Nel progettare l'illuminazione degli interni con luce artificiale, sono stati rispettati

- le tabelle del C I E
- il diagramma di Kruithof,
- il DPR del 19/03/56 n° 303, art. 10
- le norme Uni

I principali parametri presi in esame sono stati

- * L'illuminamento richiesto per vani ad uso ambulatorio medico
- * La tonalità del colore
- * La resa del colore
- * L'abbagliamento

Nel calcolo dell'illuminamento sono stati utilizzati i seguenti parametri per i locali destinati a studi medici operativi

- il coefficiente di utilizzazione è pari a 0,67,
- l'altezza del piano di lavoro è di 0,85 m,
- il coefficiente di manutenzione è pari a 80%,
- il coefficiente di riflessione del pavimento è 30,
- il coefficiente di riflessione del piano di lavoro è 30,
- il coefficiente di riflessione del soffitto è 90,
- il coefficiente di riflessione della parete est è 80,
- il coefficiente di riflessione della parete nord è 80,

- il coefficiente di riflessione della parete ovest è 80,
- il coefficiente di riflessione della parete sud è 80

Il corpo illuminante è equipaggiato con n° 2 tubi fluorescenti da 58 W , e fornisce un flusso luminoso pari a 5350 lumen cadauno

I grafici che riportano la distribuzione dell'illuminamento sono riportati nell'Annesso 4

3.3 Caduta di tensione

Il relativo valore di caduta di tensione su tutte le linee in partenza dal quadro di distribuzione è stato calcolato con la seguente formula

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

Dove

ΔV_f è il valore di caduta di tensione in Volt

I_B è il valore di intensità di corrente d'impiego in Ampere

L è la lunghezza della linea in metri

R è il valore di resistenza in Ohm del conduttore di linea

$\cos \varphi$ è il coseno dell'angolo di sfasamento tra i vettori tensione e intensità di corrente

X è la reattanza in Ohm

$\sin \varphi$ è il valore del seno dell'angolo di sfasamento

I valori di caduta di tensione di ogni linea sono riportati nei singoli disegni degli schemi elettrici dei quadri e nello schema a blocchi quale Annesso 2

Per il calcolo della caduta di tensione percentuale si è impiegata la seguente formula

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

3 4 Potenza dissipata all'interno dei quadri di distribuzione

3 4 1 Potenza dissipata all'interno del centralino esterno a valle del contatore Enel

La potenza dissipata P_d all'interno del centralino, dall'interruttore e pari a 17,02W

La potenza dissipabile P_a dal centralino già descritto con un valore di differenza di temperatura tra ambiente e parte alta interna di 30° C, e pari a 96W

Pertanto

$$P_d = 17,02W < P_a = 96W$$

3 4 2 Potenza dissipata all'interno del quadro generale

La potenza dissipata P_d all'interno del quadro, dagli interruttori e da tutte le altre apparecchiature installate è pari a 55,55W

La potenza dissipabile P_a dal quadro con un valore di differenza di temperatura tra ambiente e parte alta interna di 30° C, e pari a 128W

Pertanto

$$P_d = 55,55W < P_a = 128W$$

3 5 Sovracorrenti

3 5 1 Sovraccarico

3 5 2 Linea da I G (a valle contatore energia Enel) al quadro di distribuzione QG

L'interruttore a protezione è del tipo bipolare magnetotermico, di portata pari a 32 A con un potere d'interruzione di 6 kA. La linea è fatta con cavo unipolare tipo N07V-K, posta in tubazione sottotraccia, di sezione 6mm^2 per il conduttore di fase e per il conduttore di neutro che corrisponde ad una portata di 33 A.

Con $I_0 = 33 \text{ A}$

$$K_1 = 1$$

$$K_2 = 1$$

si ha che

$$I_z = I_0 \times K_1 \times K_2 = 33 \times 1 \times 1 = 33 \text{ A}$$

dove

$I_0 = 33 \text{ A}$ è il valore di portata in aria a 30°C relativa al metodo d'installazione previsto,

$K_1 = 1$ è il fattore di correzione per temperature ambiente diverse da 30°C ,

$K_2 = 1$ è il fattore di correzione per più circuiti installati in fascio o strato,

Per il cavo si ha

$$I_b (26 \text{ A}) \leq I_N (32 \text{ A}) \leq I_z (33 \text{ A})$$

Il valore di corrente d'impiego I_b è stato calcolato in modo presunto, in base alle caratteristiche delle apparecchiature ed al numero delle persone operanti nell'attività

Calcolo della corrente di funzionamento I_f dell'interruttore

$$I_f = 1,45 I_n = 46,4 \text{ A}$$

Verifica della condizione

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

$$46,5 \text{ A} \leq 49,3 \text{ A}$$

3 5 3 Linea di alimentazione prese

Questa linea è eseguita con conduttore tipo N07V-K della sezione di $2,5 \text{ mm}^2$ posto all'interno di tubazione, che per la relativa condizione di posa corrisponde ad una portata $I_z = 20 \text{ A}$

La linea parte dal quadro ed è protetta da un interruttore di tipo magnetotermico avente un potere d'interruzione di $4,5 \text{ kA}$ e di portata pari a 16 A

Con $I_0 = 20 \text{ A}$,

$$K_1 = 1 \text{ e } K_2 = 1$$

si ha che

$$I_z = I_0 \times K_1 \times K_2 = 20 \times 1 \times 1 = 20 \text{ A}$$

$$I_b \leq I_N \leq I_z$$

$$1,04 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 20 \text{ A}$$

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

Calcolo della corrente di funzionamento I_f dell'interruttore automatico

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

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

$$23,2\text{A} \leq 34,8\text{A}$$

3 5 4 Linea di alimentazione luce

Questa linea è eseguita con conduttore tipo N07V-K della sezione di $1,5\text{mm}^2$ posto all'interno di tubazione, che per la relativa condizione di posa corrisponde ad una portata $I_z = 14 \text{ A}$

La linea parte dal quadro ed è protetta da un interruttore di tipo magnetotermico avente un potere d'interruzione di 4,5 kA e di portata pari a 6A

Con $I_0 = 14 \text{ A}$,

$$K_1 = 1 \text{ e } K_2 = 1$$

si ha che

$$I_z = I_0 \times K_1 \times K_2 = 14 \times 1 \times 1 = 14 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$2,8 \text{ A} \leq 6 \text{ A} \leq 14 \text{ A}$$

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

Calcolo della corrente di funzionamento I_f dell'interruttore automatico

$$I_f = 1,45 * I_N = 8,7 \text{ A}$$

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

$$8,7 \text{ A} \leq 26,1 \text{ A}$$

3 5 5 Corto circuito

Il valore di intensità di corrente di corto circuito massima presunta nel punto di consegna è pari a 2,8kA. Il valore del potere d'interruzione della apparecchiatura installata a protezione è di 6 kA.

3 5 6 Linea da I G (a valle contatore energia Enel) al quadro di distribuzione QG

Il calcolo del valore k^2s^2 per il conduttore da 6mm² è pari a 476100

Dalle curve caratteristiche I^2t fornite dal costruttore dell'interruttore da 32 A, in corrispondenza della corrente di c.c. massima si ha un valore pari a 16 000 A²s, inferiore al valore di k^2s^2 che è di 476100

Poiché l'interruttore assicura anche la protezione contro i sovraccarichi, non è necessaria la verifica per la corrente di c.c. minima

Il diagramma I^2t/I_{cc} è riportato nell'Annesso 3

3 5 7 Linea di alimentazione prese

Il calcolo del valore k^2s^2 per il conduttore da $2,5 \text{ mm}^2$ è pari a 82 656,25

La linea di alimentazione è eseguita con conduttori tipo N07V-K della sezione pari a $2,5 \text{ mm}^2$ e un conduttore di protezione da $2,5 \text{ mm}^2$

Dalle curve caratteristiche I^2t fornite dal costruttore dell'interruttore da 16 A, in corrispondenza della corrente di c.c. massima si ha un valore pari a $18\,000 \text{ A}^2 \text{ s}$, inferiore al valore di k^2s^2 che è di 82 656,25

Poiché l'interruttore assicura anche la protezione contro i sovraccarichi, non è necessaria la verifica per la corrente di c.c. minima. Il diagramma I^2t/I_{cc} è riportato nell'Annesso 3

3 5 8 Linea di alimentazione luce

Il calcolo del valore k^2s^2 per il conduttore da $1,5 \text{ mm}^2$ è pari a 29 756,25

La linea di alimentazione è eseguita con conduttori tipo N07V-K della sezione pari a $1,5 \text{ mm}^2$ e un conduttore di protezione da $1,5 \text{ mm}^2$

Dalle curve caratteristiche I^2t fornite dal costruttore dell'interruttore da 6 A, in corrispondenza della corrente di c.c. massima si ha un valore pari a $15\,000 \text{ A}^2 \text{ s}$, inferiore al valore di k^2s^2 che è di 29 756,25

Poiché l'interruttore assicura anche la protezione contro i sovraccarichi, non è necessaria la verifica per la corrente

di c c minima Il diagramma I^2t/I_{cc} è riportato nell'Annesso 3

3 6 Rifasamento

Per il tipo di impianto, linee, utenze installate e valore di potenza impegnato non si ritiene di intervenire con l'installazione di complessi di rifasamento

3 7 Protezione contro le scariche atmosferiche

Valutazione del rischio scelta delle misure di protezione

SOMMARIO

- 1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO
- 2 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
- 3 INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE
- 4 DATI INIZIALI
 - 4 1 Densità annua di fulmini a terra
 - 4 2 Dati relativi alla struttura
 - 4 3 Dati relativi alle linee esterne
 - 4 4 Definizione e caratteristiche delle zone
- 5 CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE
- 6 VALUTAZIONE DEI RISCHI
 - 6 1 Rischio R_1 di perdita di vite umane
 - 6 1 1 Calcolo del rischio R_1
 - 6 1 2 Analisi del rischio R_1
- 7 SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
- 8 CONCLUSIONI
- 9 APPENDICI
- 10 ALLEGATI
- 1 CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene

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

2 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme CEI

3 INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

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

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni. Pertanto, ai sensi dell'art. A 2.1.2 della Norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4 DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

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

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

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime del fabbricato al cui interno è ubicato lo Studio Medico sono

A (m) 30 B (m) 20 H (m) 17 H max (m) 17

La destinazione d'uso prevalente della struttura è civile abitazione

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

- perdita di vite umane
- perdita economica

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

- rischio R1,

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

L'edificio ha struttura portante in cemento armato con ferri d'armatura continui

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche

- Linea di energia Linea 3P+T 380V
- Linea di segnale Linea telefonica

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

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di

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

sono state definite le seguenti zone

Z1 esterna

Z2 interna

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

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

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

L'area di raccolta Am dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come

indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art A 3

Le aree di raccolta A_1 e A_2 di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art A 4

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

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

6 VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R_1 perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R_1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R_1 sono di seguito indicati

Z_1 esterna

$RA \ 5,74^{-08}$

Totale $5,74^{-08}$

Z_2 interna

$RB \ 0,00^{+00}$

RU (impianto elettrico 230V) $1,97^{-07}$

RV (impianto elettrico 230V) $0,00^{+00}$

Totale $1,97^{-07}$

Valore totale del rischio R_1 per la struttura $2,54^{-07}$

6.1.2 Analisi del rischio R_1

Il rischio complessivo $R_1 = 2,54^{-07}$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1^{-05}$

7 SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo $R_1 = 2,54^{-07}$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1^{-05}$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo

8 CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile R_1

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

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

scariche atmosferiche

9 APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni A (m) 30 B (m) 20 H (m) 17 H max (m) 17

Coefficiente di posizione in area con oggetti di altezza maggiore ($C_d = 0,25$)

Schermo esterno alla struttura assente

Densità di fulmini a terra ($1/\text{km}^2$ anno) $N_t = 4$

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea Linea P+T 220V

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea energia - aerea

Lunghezza (m) $L_c = 500$

Altezza (m) $H_c = 8$

Coefficiente di posizione (C_d) in area con oggetti di altezza maggiore

Coefficiente ambientale (C_e) urbano ($h > 20$ m)

Dimensioni della struttura da cui proviene la linea A (m) 10

B (m) 8 H (m) 7

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

Caratteristiche della linea Linea telefonica

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea segnale - aerea

Lunghezza (m) $L_c = 500$

Altezza (m) $H_c = 10$

Coefficiente di posizione (C_d) in area con oggetti di altezza maggiore

Coefficiente ambientale (C_e) urbano ($h > 20$ m)

Dimensioni della struttura da cui proviene la linea A (m) 10

B (m) 8 H (m) 7

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

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona esterna

Tipo di zona esterna

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

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo nessuna

Valori medi delle perdite per la zona esterna

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

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona esterna

Rischio 1 R_a

Caratteristiche della zona interna

Tipo di zona interna
 Tipo di pavimentazione legno ($r_u = 0,00001$)
 Rischio di incendio nessuno ($r_f = 0$)
 Pericoli particolari nessuno ($h = 1$)
 Protezioni antincendio nessuna ($r_p = 1$)
 Schermatura di zona assente
 Protezioni contro le tensioni di contatto nessuna

Impianto interno impianto elettrico 220V
 Alimentato dalla linea Linea P+T 220V
 Tipo di circuito Cond. attivi e PE su percorsi diversi
 (spire fino a 50 m^2) - Posa in canale metallico continuo
 collegato a terra ad entrambe le estremità - ($K_{s3} = 0,1$)
 Tensione di tenuta 2,5 kV
 Sistema di SPD - livello Assente ($P_{spd} = 1$)

Valori medi delle perdite per la zona interna
 Perdita per tensioni di contatto (relativa a R1) $L_t = 8,33^{-01}$
 Perdita per danno fisico (relativa a R1) $L_f = 8,33^{-01}$
 Perdita per danno fisico (relativa a R4) $L_f = 5,00^{-01}$
 Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R4) $L_o = 5,00^{-01}$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona interna
 Rischio 1 Rb Ru Rv
 Rischio 4 Rb Rc Rm Rv Rw Rz

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $A_d = 5,74^{-03} \text{ km}^2$

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $A_m = 2,12^{-01} \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $N_d = 5,74^{-03}$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura $N_m = 8,42^{-01}$

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (A_l) e indiretta (A_i) delle linee

Linea 2P+T 230V

$A_l = 0,021408 \text{ km}^2$

$A_i = 0,500000 \text{ km}^2$

Linea telefonica

$A_l = 0,026760 \text{ km}^2$

$A_i = 0,500000 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (N_l) e indiretta (N_i) delle linee

Linea 2P+T 230V

$$N_I = 0,021408$$

$$N_I = 0,000000$$

Linea telefonica

$$N_I = 0,026760$$

$$N_I = 0,000000$$

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1 esterna

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

$$P_b = 1,0$$

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

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

Zona Z2 interna

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

$$P_b = 1,0$$

$$P_c \text{ (impianto elettrico 230V)} = 1,00^{+00}$$

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

$$P_m \text{ (impianto elettrico 230V)} = 3,86^{-01}$$

$$P_m = 3,86^{-01}$$

$$P_u \text{ (impianto elettrico 230V)} = 1,00^{+00}$$

$$P_v \text{ (impianto elettrico 230V)} = 1,00^{+00}$$

$$P_w \text{ (impianto elettrico 230V)} = 1,00^{+00}$$

$$P_z \text{ (impianto elettrico 230V)} = 4,00^{-01}$$

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

Scelta e installazione delle misure di protezione

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

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

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

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

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

2 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme CEI

3 STRUTTURA DELL'IMPIANTO

3.1 Dati generali

L'impianto elettrico considerato è un sistema TT

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

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

L'impianto di terra dell'edificio e della cabina MT/BT (ente distributore) non sono tra loro collegati

La struttura non è dotata di un impianto di protezione (LPS)

La corrente che fluisce sul singolo conduttore di linea di alimentazione è pari a 6,94 kA (resistività del suolo 500 ohm x m - numero di servizi entranti nell'edificio 2)

La linea che alimenta l'impianto, inoltre, è schermata ($S = 50 \text{ mm}^2$ in rame) e la distanza tra la struttura e il più vicino punto di messa a terra dello schermo del cavo, isolato dal suolo o in aria, è di 10 m

La minima tensione di tenuta delle apparecchiature installate nell'impianto è 4000 (V)

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

3.2 Struttura dell'impianto

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

Le caratteristiche principali dell'impianto sono le seguenti

Quadro di primo livello

Corrente di cortocircuito 2,8 kA

Il Quadro di primo livello alimenta i seguenti quadri

Quadro di secondo livello

- Distanza 3 m
- Conduttura conduttori attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m^2)
- Tipo di alimentazione fase con neutro
- Tutto il percorso si svolge all'interno di una zona schermata ($K_{s2} = 1$)
- Conduttura in canale metallico continuo e chiuso

Il Quadro di primo livello non alimenta direttamente alcun circuito

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

Circuito terminale n° 1

- Distanza dal Quadro di primo livello 3 m
- Conduittura conduttori attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²)
 - Tutto il percorso si svolge all'interno di una zona schermata ($K_{s2} = 1$)
- Conduittura in canale metallico continuo e chiuso
- Tipo di linea fase con neutro

Quadro di secondo livello

Il Quadro di secondo livello non alimenta altri quadri

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

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

Circuito terminale n° 1

- Distanza dal Quadro di secondo livello 15 m
- Conduittura conduttori attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²)
 - Tutto il percorso si svolge all'interno di una zona schermata ($K_{s2} = 1$)
- Conduittura in tubo continuo e chiuso
- Tipo di linea fase con neutro

4 SCELTA E INSTALLAZIONE DEGLI SPD

4.1 Criteri di protezione

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

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

La distanza misurata lungo il circuito, entro cui un SPD riesce a proteggere un'apparecchiatura, è chiamata

distanza di protezione La valutazione della distanza di protezione dipende da una molteplicità di fattori, quali

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

Affinché l'apparecchiatura sia protetta è necessario che la sua distanza dall'SPD non sia superiore alla distanza di protezione l_{po} (determinata da fenomeni di oscillazione) e alla distanza l_{pi} (determinata da fenomeni di induzione). Nel presente dimensionamento si considera che gli SPD in cascata (se presenti) siano tra loro coordinati secondo quanto previsto dalle istruzioni del costruttore.

4.2 Scelta delle protezioni

Le protezioni installate sull'impianto sono descritte per ogni quadro.

Quadro di primo livello

Sul Quadro di secondo livello che è il Quadro Generale, alimentato da una linea trifase con neutro occorre installare la protezione in esecuzione "2 + 1". È prevista un'installazione mediante un unico dispositivo fornito dal costruttore.

livello I
 classe I
 tipo combinato
 livello di protezione Up 1000 V
 lunghezza dei collegamenti 0,5 m
 livello di protezione effettivo Up/f 1500 V
 tensione massima continuativa Uc 253 V
 corrente impulsiva di scarica I_{imp} 7 kA
 corrente susseguente estinguibile con o senza fusibile 3 kA

L'SPD installato protegge il quadro.

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

Lung (m)	Uw (V)	l_{po} (m)	l_{pi} (m)	Protetto	Coeff eff
Quadro di primo livello					
Circ term n° 1-40-	4000 ***	---		Si	-
Quadro di secondo livello					
Circ term n° 1-90-	4000 ***	---		Si	

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

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

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

4.3 Circuiti terminali protetti con SPD

Non sono previsti SPD sui circuiti terminali

4.4 Sezione di collegamento degli SPD

La sezione minima dei conduttori di collegamento degli SPD è

- Classe I 6 mm² ($I_{imp} \leq 48$ kA)
- Classe II 4 mm²
- Classe III 1,5 mm²

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

4.5 Riduzione del rischio

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

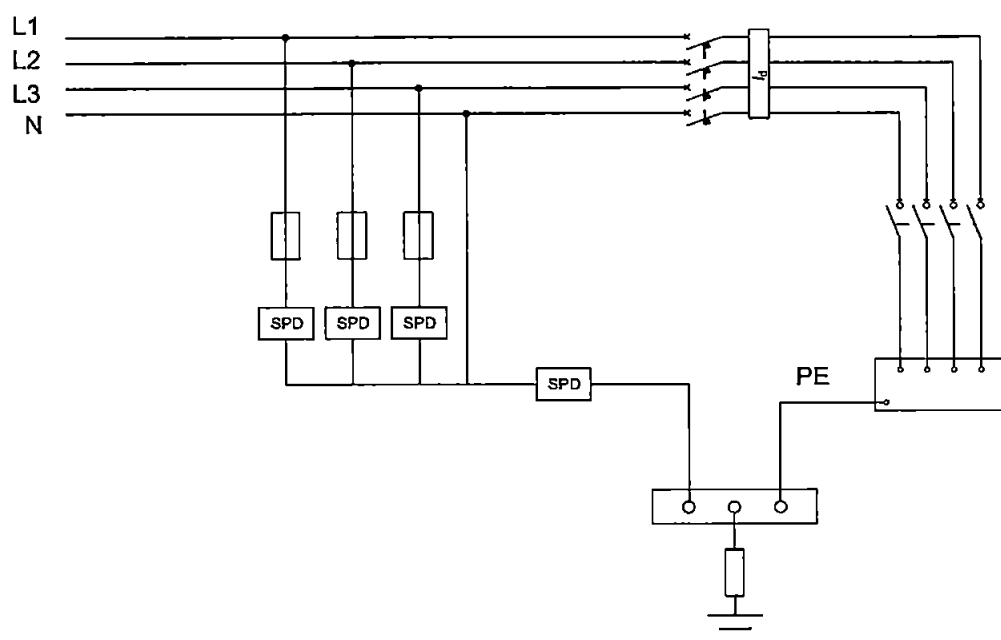
Gli SPD, inoltre, sono conformi ai requisiti richiesti dalla norma di prodotto e sono stati scelti e dimensionati a regola d'arte. Sono state altresì fornite le indicazioni per un'installazione a regola d'arte. Ne segue che a tali dispositivi di protezione è possibile attribuire il coefficiente di riduzione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

5 CONCLUSIONI

La protezione contro le sovratensioni dell'impianto considerato è completa

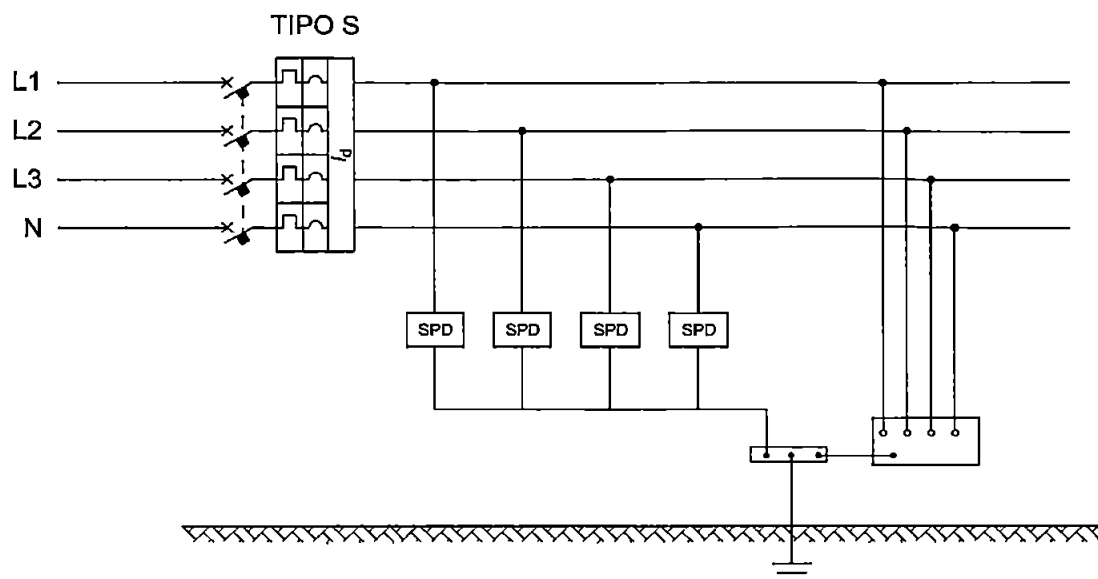
ALLEGATO A

Schema dei collegamenti per un sistema TT



Lo schema di installazione "3+1" prevede l'installazione di tre SPD a limitazione tra le tre fasi ed il neutro e un SPD a commutazione (spinterometro) tra il neutro e terra

Lo schema "1+1" è analogo, ma relativo ad un sistema monofase



Schema di installazione degli SPD a valle di un interruttore differenziale (richiesto di tipo S)

5 ELENCO TABELLE, DISEGNI E SCHEMI

- Tabella con il coordinamento tra sezioni ed apparecchiature Annesso 1
- Schema a blocchi impianto Annesso 2
- Grafici caratteristiche interruttori e coordinamento con sezioni Annesso 3
- Grafici illuminotecnici Annessi 4
- Schema del collettore di terra e dei nodi equipotenziali Annessi 5
- Disegni fronte quadri Annessi 6
- Dati tabellari linee ed apparecchiature di protezione Annessi 7
- Schema a blocchi quadri e sottoquadri Annesso 8
- Schema unifilare impianto Annesso 9

- Pianta destinazione d'uso dis n° 1438 01
- Piano d'installazione impianto elettrico dis n° 1438 02
- Schema elettrico IG esterno a valle ENEL dis n°1438 03 01
- Schema elettrico QG dis n°1438 03 02

5 NORMATIVA

Per la redazione del presente progetto è stata osservata e rispettata la seguente normativa

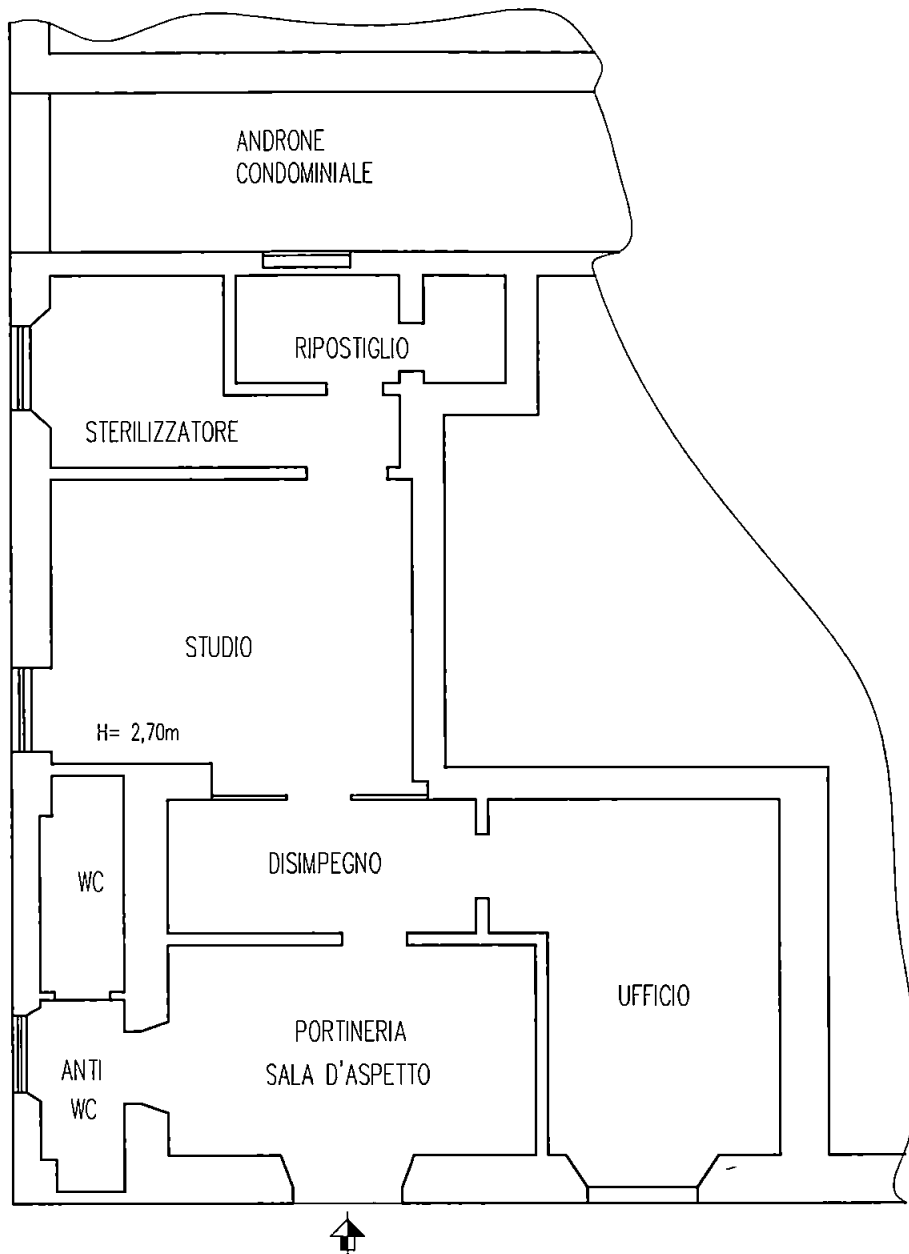
- Legge n° 186 del 01/03/68 - Disposizioni concernenti l'installazione di impianti elettrici
- Legge n° 791 del 18/10/77 - Attuazioni direttive CEE relative alla garanzia di sicurezza del materiale elettrico
- DM 37 del gennaio 2008 - Norme di sicurezza degli impianti
- Norme CEI 64 - 8, Impianti elettrici utilizzatori
- Norme CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- Norma UNI 12464-1, Illuminotecnica
- D Lgl 277 del 31 07 97, modifiche al D Lgl n° 626 del 25 11 96
- Tabelle UNEL 35024/1
- Norme CEI EN 62305-1 "Protezione delle strutture contro i fulmini "

Carrara, 13 febbraio 2014

Il tecnico

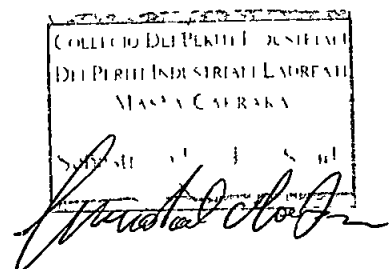
[Handwritten signature]

VICOLLO S. GIUSEPPE



PIAZZA G. MENCONI

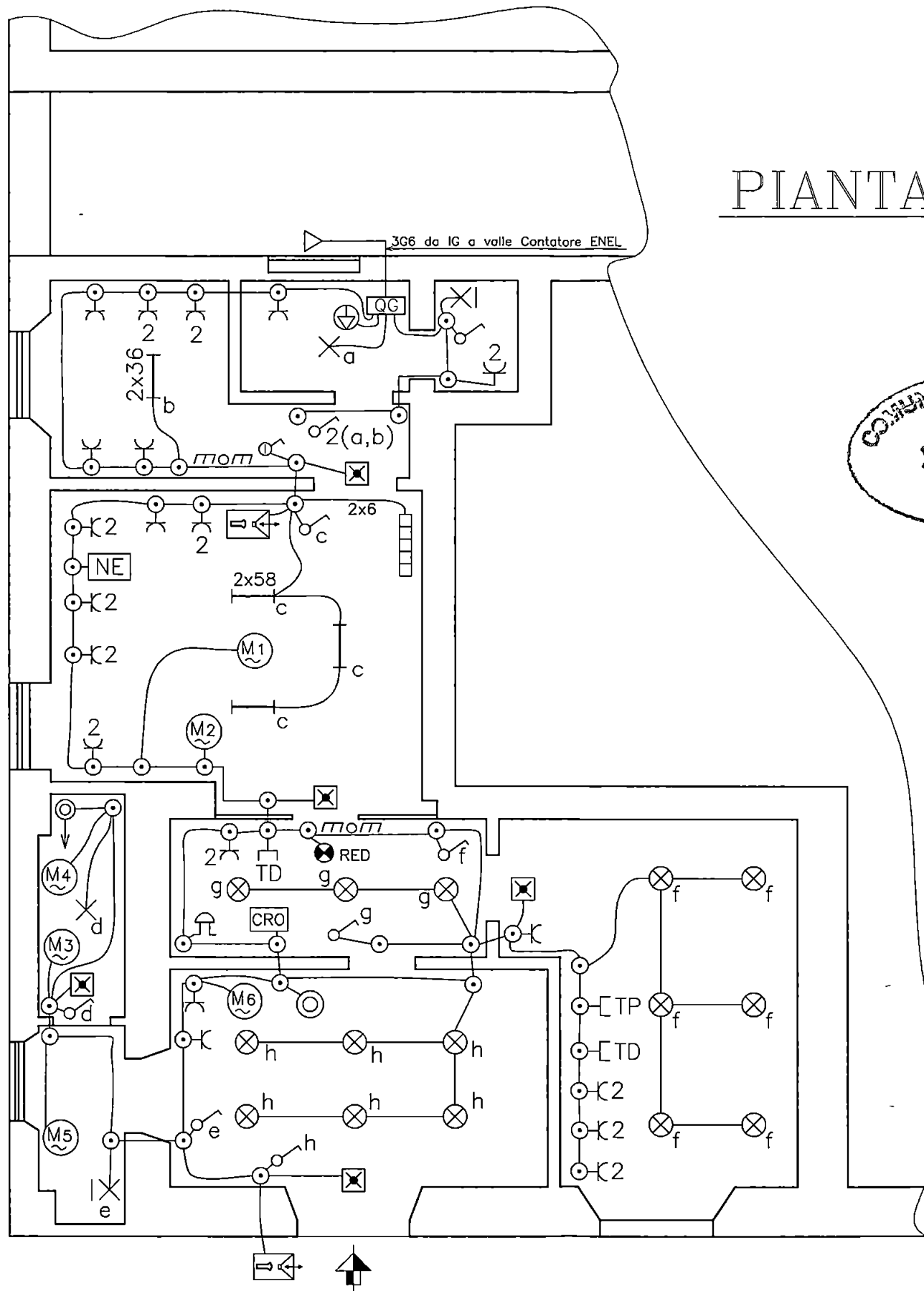
PIANTA PIANO TERRA



STUDIO TECNICO PERITI INDUSTRIALI FPS	
Via dei Mille 59 - 54036 MARINA DI CARRARA (MS)	
Tel e fax 0585 - 630455 / 0187-939787	
Dott.ssa Diamanti Lisa Piazza G.Menconi 15/B Marina di Carrara (MS)	
TITOLO	MODIFICA N
IMPIANTO ELETTRICO	DATA
	SCALA 1:100 (A4)
	DATA Gennaio 2014
	DISEGNO N
Destinazione d'uso	1438 01

PIANTA PIANO TERRA

COMMUNE - ARRORA
28 JAN 2014



PIAZZA G. MENCONI

CC
DL
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
26

LEGENDA

SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE
	Quadro di distribuzione
	Linea incassata sottointonaco
	Videocitofono
	Cronotermostato
	Cassetta di connessione
	Plafoniera con n 2 tubi fluorescenti da 36W
	Suoneria
	Interruttore a chiave
	Lampada spia luminosa RX, di colore rosso
	Punto luce
	Presa universale 2P+T
	Interruttore unipolare
	Radiatore
	Nodo Equipotenziale
	Complesso autonomo illuminazione di sicurezza
	Collettore di terra
	Pulsante a tirante
	Punto luce a parete
	Presa (TP=telefono, TD=Trasmissione Dati)
	Motore elettrico (1=Riunito 2=RX, 3=Aspiratore, 4=Elettrovalvola, 5=Caldia, 6=Split)

STUDIO TECNICO PERITI INDUSTRIALI *FPS*
Via dei Mille 59 - 54036 MARINA DI CARRARA MS
Tel e fax 0585 - 630455 / 0187-939787

Dott ssa Diamanti Lisa
Piazza G Menconi 15/B Marina di Carrara (MS)

TITOLO IMPIANTO ELETTRICO Piano di installazione	MODIFICA N		1	2	3	4
	DATA					
	SCALA		1 70 (A3)			
	DATA		Gennaio 2014			
	DISEGNO N		1438 02			

FPS

STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto

Dott Diamanti

Disegnato

Per Ind R Platano

Coordinato

Per Ind S Spada

N° di Disegno

1438

Tensione di Esercizio

400 / 230 [V]

Quadro

1 - IG esterno dis 1438 03 01

Back Up

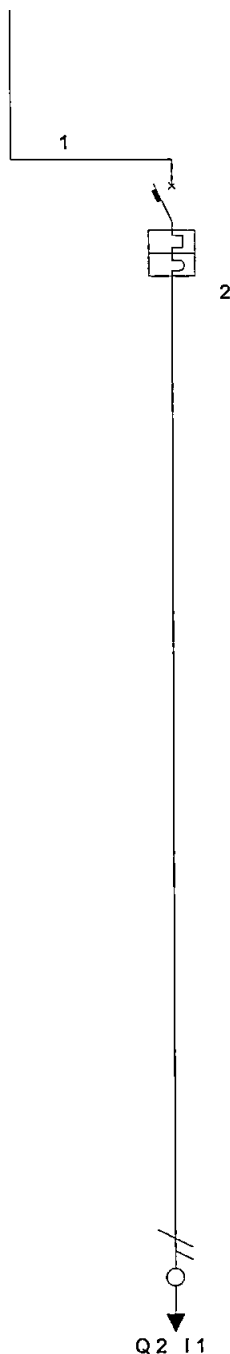
No

Potere di interruzione (PI)

Icn/Icu

Data 19/02/2014

Pagina 1



Descrizione linea	Linea da ENEL	Generale				
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 N				
Corrente nominale In [A]		32				
Idiff [A] / Tdiff [s]						
Potenza totale	12,620 kW	12,620 kW				
Ku / Kc	0,32 / 0,80	0,32 / 1,00				
Potenza effettiva	3,188 kW	3,985 kW				
Corrente di impiego Ib [A]	13,85	17,31				
Sezione fase [mm²]	2,5	6				
Sezione PE [mm²]	2 5	6				
Portata fase [A]	21	34				
Lunghezza linea [m]	0,0	3,0				
C d T linea / C d T totale	0,00 % / 0,05 %	0,17 % / 0,22 %				
Codice articolo		F881N/32				
Modulo differenziale						
Potere d'interruzione [KA]		6,0				
Poli		1 + N				
Sigla cavo	N07V-K	N07V-K				
Isolante	PVC	PVC				
Tipo cavo	Unip no guaina	Unip no guaina				

FPS

STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto

Dott. Diamanti

Disegnato

Per Ind R Platano

Coordinato

Per Ind S Spada

N° di Disegno

1438

Tensione di Esercizio

400 / 230 [V]

Quadro

2 - QG dis 1438 03 02

Back Up

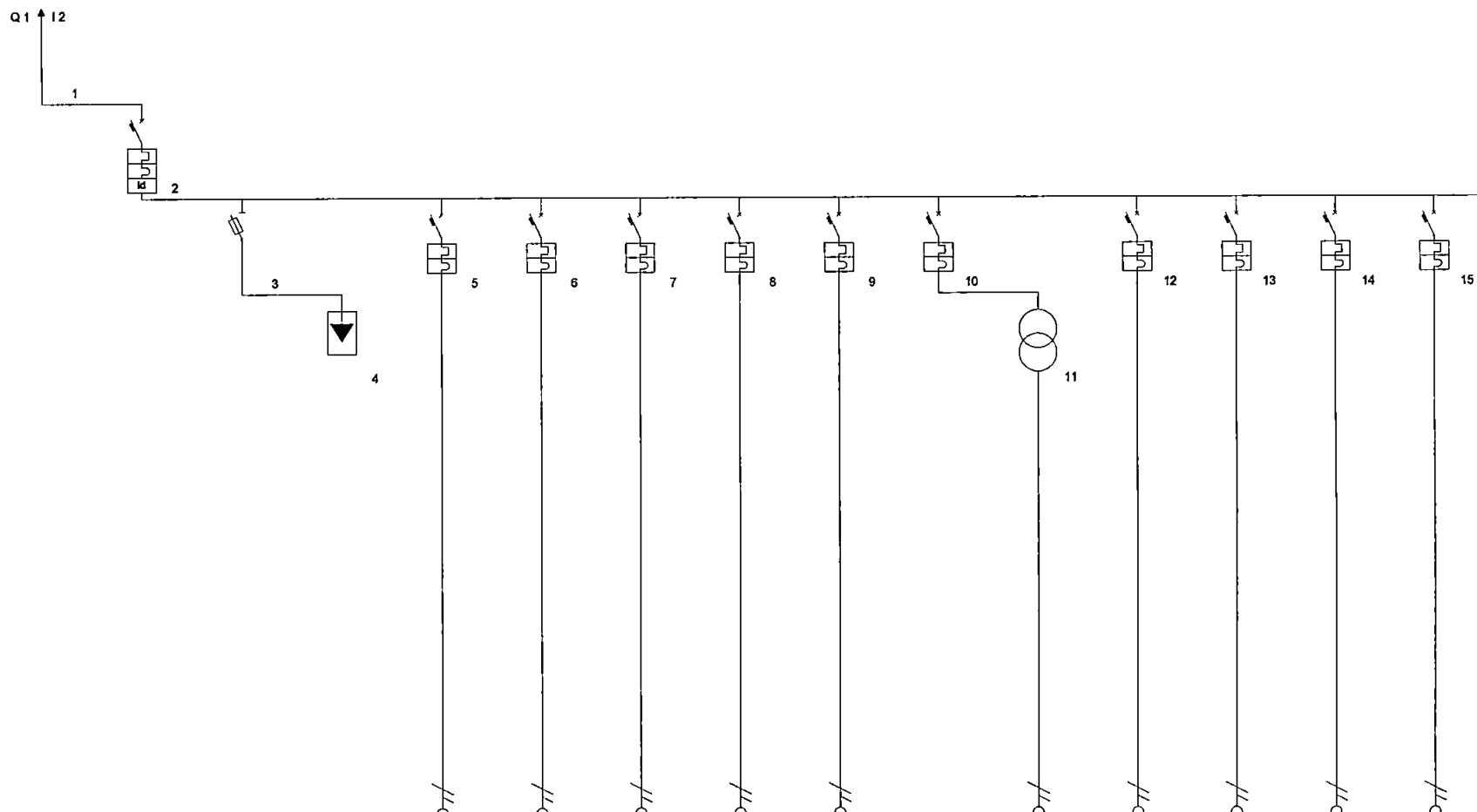
No

Potere di interruzione (PI)

Icn/Icu

Data 19/02/2014

Pagina 1



Descrizione linea	Linea da IG esterno a valle ENEL	Generale	Linea protezione scancatori	Linea scancatori di sovratensioni	Linea illuminazione sterilizzazione	Linea illuminazione studio	Linea illuminazione attesa disimpegno	Linea illuminazione ufficio	Linea illuminazione bagno	Linea videocitofono e suoneria	Linea trasformatore	Linea allarme intrusione	Linea autoclave	Linea prese uffici	Linea caldaia
Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N		L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N
Corrente nominale In [A]		32	32		6	6	6	6	6	6	6	6	16	16	6
Idiff [A] / Tdiff [s]		0 03 / 0 00													
Potenza totale	12 620 kW	12 620 kW	0 000 kW		0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 500 kW	1 500 kW	0 300 kW
Ku / Kc	0 32 / 1 00	0 32 / 1 00	1 00 / 1 00		0 50 / 1 00	0 50 / 1 00	0 25 / 1 00	0 65 / 1 00	0 25 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	1 00 / 1 00	0 20 / 1 00	0 35 / 1 00	0 50 / 1 00
Potenza effettiva	3 985 kW	3 985 kW	0 000 kW		0 025 kW	0 025 kW	0 013 kW	0 032 kW	0 013 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 050 kW	0 100 kW	0 525 kW	0 150 kW
Corrente di impiego Ib [A]	17 31	17 31			0 11	0 11	0 05	0 14	0 05	0 22	0 22	0 22	0 43	2 28	0 65
Sezione fase [mm²]					15	15	15	15	15		15	15	25	25	15
Sezione PE [mm²]					15	15	15	15	15		15	15	25	25	15
Portata fase [A]					14	14	14	14	14		14	14	20	20	14
Lunghezza linea [m]					15 0	15 0	15 0	15 0	15 0		15 0	15 0	15 0	15 0	15 0
C d T linea / C d T totale					0 02 % / 0 24 %	0 02 % / 0 24 %	0 01 % / 0 23 %	0 03 % / 0 25 %	0 01 % / 0 23 %		0 04 % / 0 26 %	0 04 % / 0 26 %	0 05 % / 0 27 %	0 27 % / 0 49 %	0 12 % / 0 35 %
Codice articolo		G8813A/32A	F322	F10A/1	F881NA/6	F881NA/6	F881NA/6	F881NA/6	F881NA/6	F881NA/6	F93/12/24	F881NA/6	F881NA/16	F881NA/16	F881NA/6
Modulo differenziale			F32												
Potere d'interruzione [KA]		4 5			4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5		4 5	4 5	4 5	4 5
Poli		1 + N	2		1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N
Sigla cavo					N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K		N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K
Isolante					PVC	PVC	PVC	PVC	PVC		PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Tipo cavo					Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina		Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina

FPS

STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto

Dott. Diamanti

Disegnato

Per Ind R Platano

Coordinato

Per Ind S Spada

N° di Disegno

1438

Tensione di Esercizio

400 / 230 [V]

Quadro

2 - QG dis 1438 03 02

Back Up

No

Potere di interruzione (PI)

Icn/Icu

Data 19/02/2014

Pagina 2



Descrizione linea	Linea luci emergenza	Sezionatore impianto non prioritario	Linea condizionamento	Linea elettrovalvola acqua	Linea apparecchio RX	Linea apparecchio Riunito e aspiratore	Linea prese studio medico	Linea prese sterilizzatrice	Linea prese disimpegno	Linea prese sala attesa	Linea compressore				
Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N				
Corrente nominale In [A]	6	63	16	6	16	10	16	16	16	16	16				
Idiff [A] / Tdiff [s]															
Potenza totale	0 050 kW	9 920 kW	1 200 kW	0 020 kW	1 200 kW	0 800 kW	1 500 kW	1 500 kW	1 500 kW	1 500 kW	0 700 kW				
Ku / Kc	1 00 / 1 00	0 30 / 1 00	0 50 / 1 00	0 11 / 1 00	0 15 / 1 00	0 40 / 1 00	0 35 / 1 00	0 35 / 1 00	0 15 / 1 00	0 15 / 1 00	0 50 / 1 00				
Potenza effettiva	0 050 kW	2 952 kW	0 600 kW	0 002 kW	0 180 kW	0 320 kW	0 525 kW	0 525 kW	0 225 kW	0 225 kW	0 350 kW				
Corrente di impiego Ib [A]	0 22	12 83	2 61	0 01	0 78	1 39	2 28	2 28	0 98	0 98	1 52				
Sezione fase [mm²]	1 5		2 5	1 5	2 5	1 5	2 5	2 5	2 5	2 5	2 5				
Sezione PE [mm²]	1 5		2 5	1 5	2 5	1 5	2 5	2 5	2 5	2 5	2 5				
Portata fase [A]	14		20	14	20	14	20	20	20	20	20				
Lunghezza linea [m]	15 0		15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0	15 0				
C d T linea / C d T totale	0 04 % / 0 26 %		0 31 % / 0 53 %	0 00 % / 0 22 %	0 09 % / 0 31 %	0 26 % / 0 49 %	0 27 % / 0 49 %	0 27 % / 0 49 %	0 12 % / 0 34 %	0 12 % / 0 34 %	0 18 % / 0 40 %				
Codice articolo	F881NA/6	F71N/63N	F881NA/16	F881NA/6	F881NA/16	F881NA/10	F881NA/16	F881NA/16	F881NA/16	F881NA/16	F881NA/16				
Modulo differenziale															
Potere d'interruzione [KA]	4 5		4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5				
Poli	1 + N	1	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N				
Sigla cavo	N07V K		N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K	N07V K				
Isolante	PVC		PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC				
Tipo cavo	Unip no guaina		Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina	Unip no guaina				

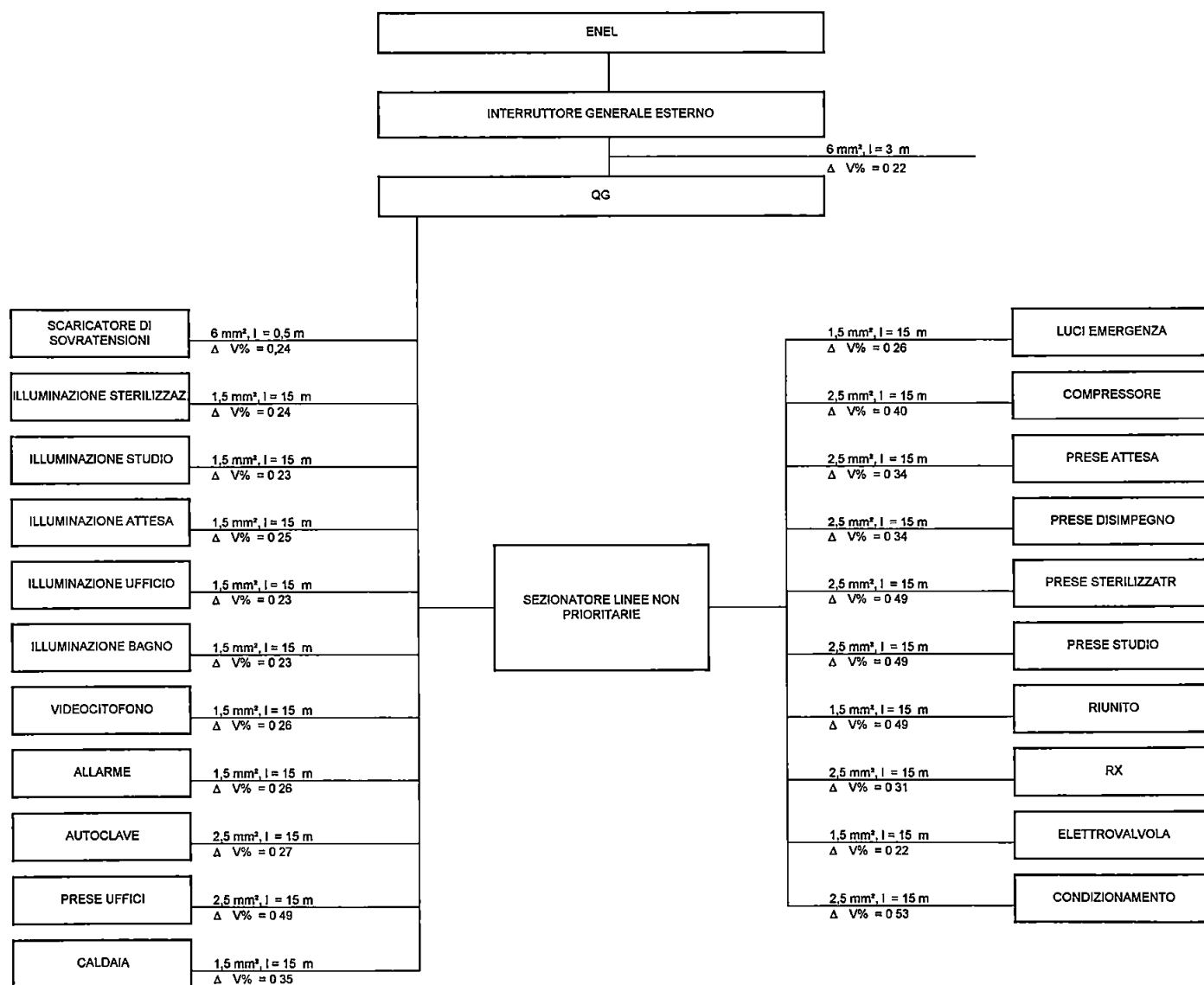
AMBULATORIO DOTTOR DIAMANTI

Coordinamento tra protezione contro i sovraccarichi e sezione dei conduttori

N°	Descrizione Linea	Interruttore	Sezione (mm ²)	I _B (A)	≤I _N (A)	≤I _Z (A)
1	Da IG esterno a QG	1	6	17	32	34
	Quadro Generale QG					
2	Illuminazione sterilizz	5	1,5	0,1	6	14
3	Illuminazione studio	6	1,5	0,1	6	14
4	Illuminazione attesa e disimpegno	7	1,5	0,1	6	14
5	Illuminazione ufficio	8	1,5	0,2	6	14
6	Illuminazione bagno	9	1,5	0,1	6	14
7	Videocitofono	10	1,5	0,2	6	14
8	Allarme	12	1,5	0,2	6	14
9	Autoclave	13	2,5	0,4	16	20
10	Prese ufficio	14	2,5	2	16	20
11	Caldaia	15	1,5	0,6	6	14
12	Luce emergenza	16	1,5	0,2	6	14
13	Condizionamento	18	2,5	2,6	16	20
14	Elettrovalvola	19	1,5	0,1	6	14
15	RX	20	2,5	0,8	16	20
16	Riunito e aspiratore	21	1,5	1,4	10	14
17	Prese studio	22	2,5	2	16	20
18	Prese sterilizzatrice	23	2,5	2,2	16	20
19	Prese disimpegno	24	2,5	1	16	20
20	Prese sala attesa	25	2,5	1	16	20
21	Prese compressore	26	2,5	1,5	16	20

AMBULATORIO DOTT. DIAMANTI

SCHEMA A BLOCCHI DELL'IMPIANTO ELETTRICO
CON RIPARTIZIONE DELLE SEZIONI, LUNGHEZZE E DELLA MASSIMA CADUTA DI TENSIONE (4%)
TRA IL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA E L'UTILIZZATORE FINALE



FPS

STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto

Dott. Diamanti

Disegnato

Per Ind. R. Platano

Coordinato

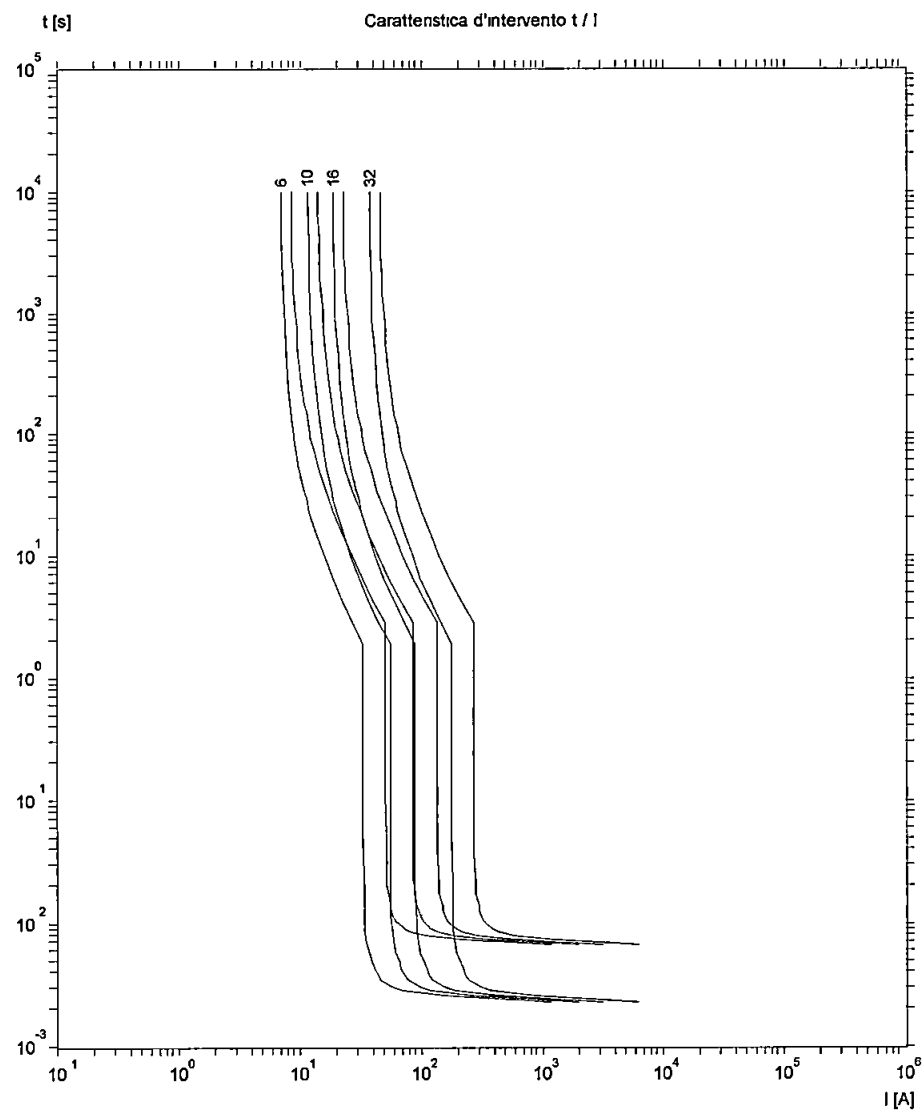
Per Ind. S. Spada

N° di Disegno

1438

Data 14/02/2014

Pagina 1



IG esterno dis 1438 03 01 (1) - Generale (2)
F881N/32



QG dis 1438 03 02 (2) - Linea illuminazione sterilizzazione (5)
F881NA/6



QG dis 1438 03 02 (2) - Linea autoclave (13)
F881NA/16



QG dis 1438 03 02 (2) - Linea apparecchio Riunito e aspiratore (21)
F881NA/10

FPS

STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto

Dott. Diamanti

Disegnato

Per Ind. R. Platano

Coordinato

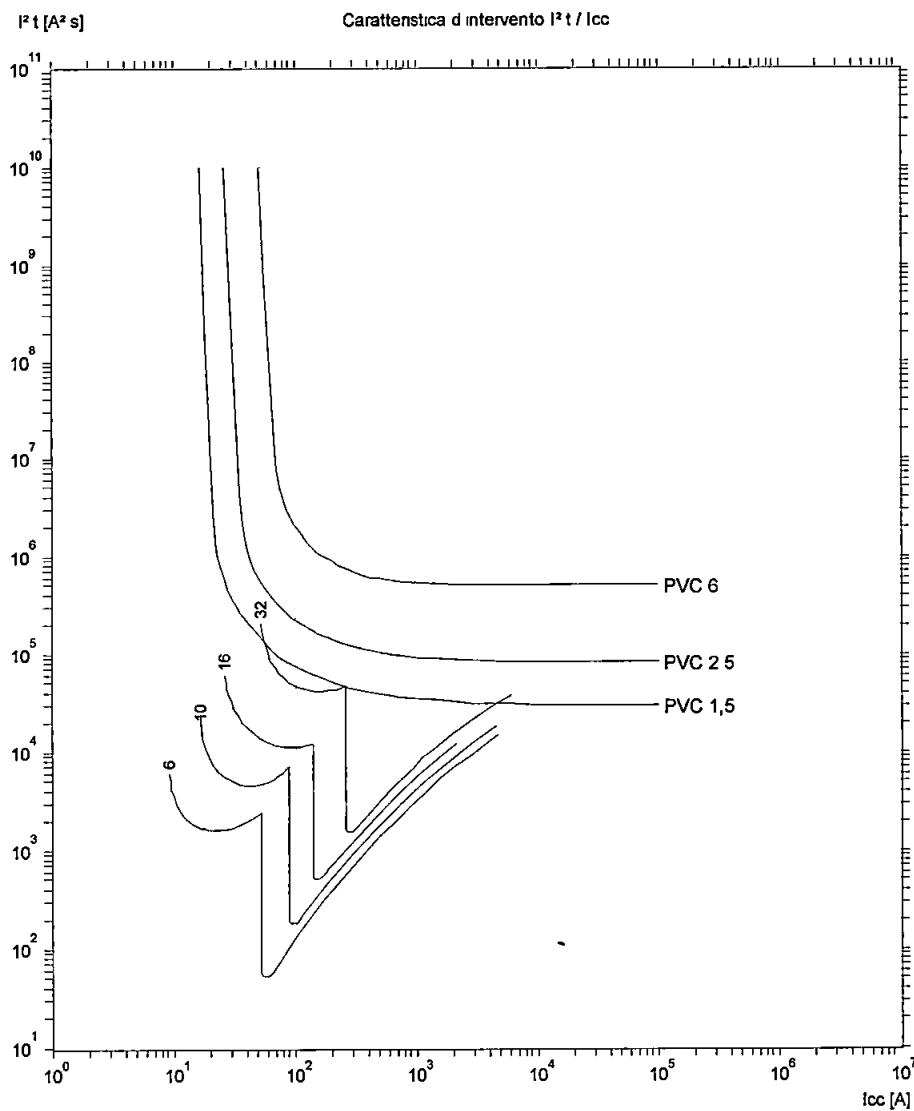
Per Ind. S. Spada

N° di Disegno

1438

Data 14/02/2014

Pagina 2



IG esterno dis 1438 03 01 (1) - Generale (2)
F881N/32



QG dis 1438 03 02 (2) - Linea illuminazione sterilizzazione (5)
F881NA/6



QG dis 1438 03 02 (2) - Linea autoclave (13)
F881NA/16



QG dis 1438 03 02 (2) - Linea apparecchio Riunito e aspiratore (21)
F881NA/10

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto : *Dott. Diamanti (1438)*
Data : *13/02/2014*
Nome Cliente :
Ambiente : *Studio medico*
Area di calcolo : *Area Totale*

Parametri di progetto

Dimensioni dell' ambiente	Parametri di calcolo	Reticolo di calcolo
X [m] 4,50 Y [m] 3,55 Z [m] 2,70	H piano lavoro [m] 0,85 Larghezza fascia [m] 0,00 C manutenzione 0,80	X 14 Y 14 Z 3
Coeff Riflessione (%)	Illuminamenti medi [lux]	Valori sul piano di lavoro
Piano di lavoro 30 Soffitto 95 Parete Est 85 Parete Nord 85 Parete Ovest 85 Parete Sud 85	Piano di lavoro 1211 Soffitto 296 Parete Est 480 Parete Nord 405 Parete Ovest 279 Parete Sud 428	Lumen per m ² 1953,05 Watt per m ² 21,78
		UGR Trasvers N C UGR Longitud N C

Totale apparecchi installati 3 con 6 lampade (Flusso totale [Klm] 31,20 [klm])

N°	Apparecchio	N°	Lampada	Flusso	N°	Lampada	Flusso
3	1935 2*58	6	FL58/4/3B	31,20	0		0 00

Studio tecnico FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto : *Dott. Diamanti (1438)*
Data : *13/02/2014*
Nome Cliente :
Ambiente : *Studio medico*
Area di calcolo : *Area Totale*

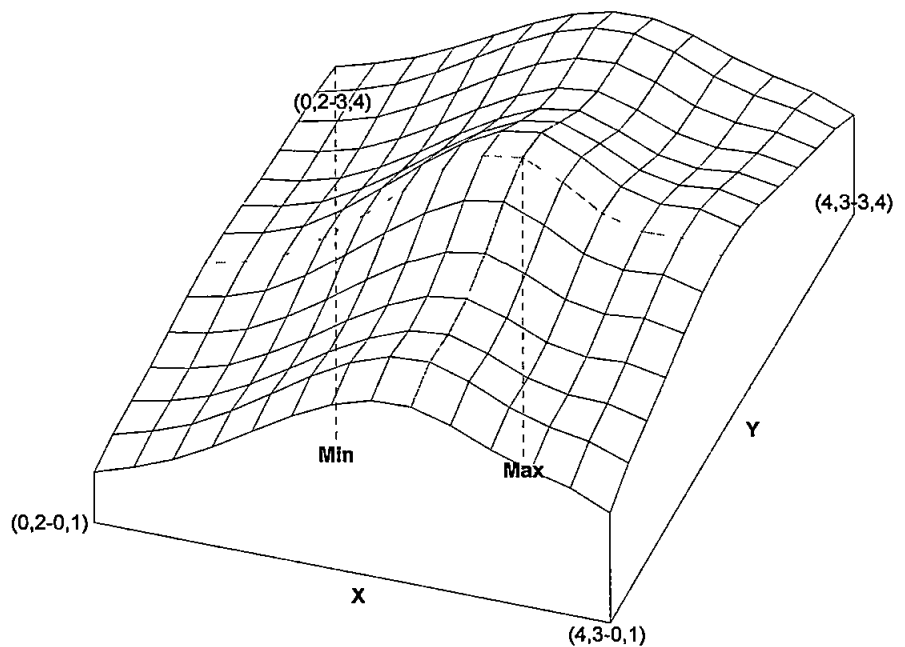
Dettaglio apparecchi installati

N°	Apparecchio	Lampada	Flusso	Lampada	Flusso	X [m]	Y [m]	Z [m]	I NS°	I EO°	Rot °	Stato	Dimmer
1	1935 2*58	FL58/4/3B	5200		0	2.30	1.00	2.70	0	0	0	On	100%
2	1935 2*58	FL58/4/3B	5200		0	3.40	1.70	2.70	0	0	90	On	100%
3	1935 2*58	FL58/4/3B	5200		0	2.30	2.40	2.70	0	0	0	On	100%

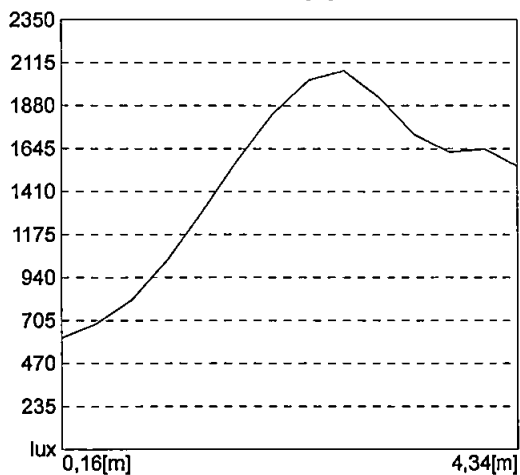
Progetto : *Dott. Diamanti (1438)*
Data : *13/02/2014*
Nome Cliente :
Ambiente : *Studio medico*
Area di calcolo : *Area Totale*

Isolux 3D sul piano di lavoro

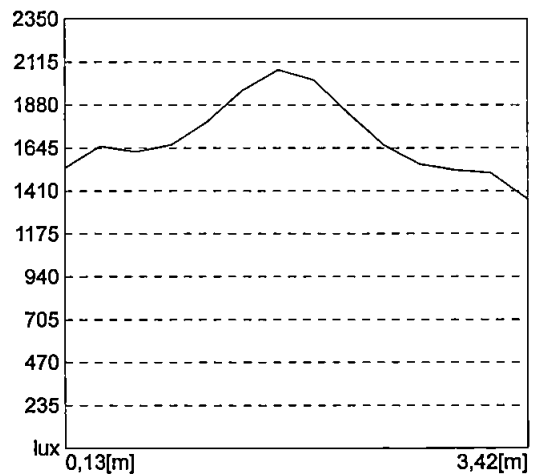
Illuminamento	X [m]	Y [m]	E [lux]
Minimo	0,16	3,42	406,81
Massimo	2,73	1,65	2071,61



Sezione orizzontale a 1,65 [m]



Sezione verticale a 2,73 [m]



Progetto : *Dott. Diamanti (1438)*
 Data : *13/02/2014*
 Nome Cliente :
 Ambiente : *Studio medico*
 Area di calcolo : *Area Totale*

Tabella lux Piano di lavoro

3,42	407	505	622	777	951	1124	1267	1355	1364	1284	1161	1066	988	860
3,17	461	547	663	831	1026	1223	1387	1490	1506	1412	1269	1174	1120	1012
2,92	482	551	652	814	1008	1208	1382	1501	1523	1425	1284	1208	1190	1113
2,66	503	558	648	803	994	1198	1382	1516	1556	1458	1321	1263	1281	1221
2,41	525	577	667	830	1033	1254	1456	1609	1660	1552	1407	1353	1388	1330
2,16	567	629	732	915	1140	1384	1609	1778	1834	1712	1548	1483	1517	1447
1,90	600	674	795	1006	1264	1537	1784	1964	2017	1872	1679	1593	1617	1529
1,65	610	689	817	1034	1300	1585	1838	2021	2072	1923	1721	1626	1642	1550
1,39	591	662	777	979	1225	1487	1727	1905	1960	1824	1641	1562	1589	1505
1,14	556	616	716	893	1111	1349	1565	1729	1786	1669	1512	1450	1484	1414
0,89	524	583	678	843	1048	1267	1466	1614	1661	1557	1412	1351	1370	1305
0,63	506	577	682	852	1056	1269	1457	1589	1623	1522	1375	1300	1290	1203
0,38	489	585	711	895	1110	1329	1516	1636	1655	1550	1394	1291	1233	1111
0,13	438	547	680	857	1059	1258	1424	1526	1536	1443	1299	1189	1101	955
[m]	0,16	0,48	0,80	1,13	1,45	1,77	2,09	2,41	2,73	3,05	3,38	3,70	4,02	4,34

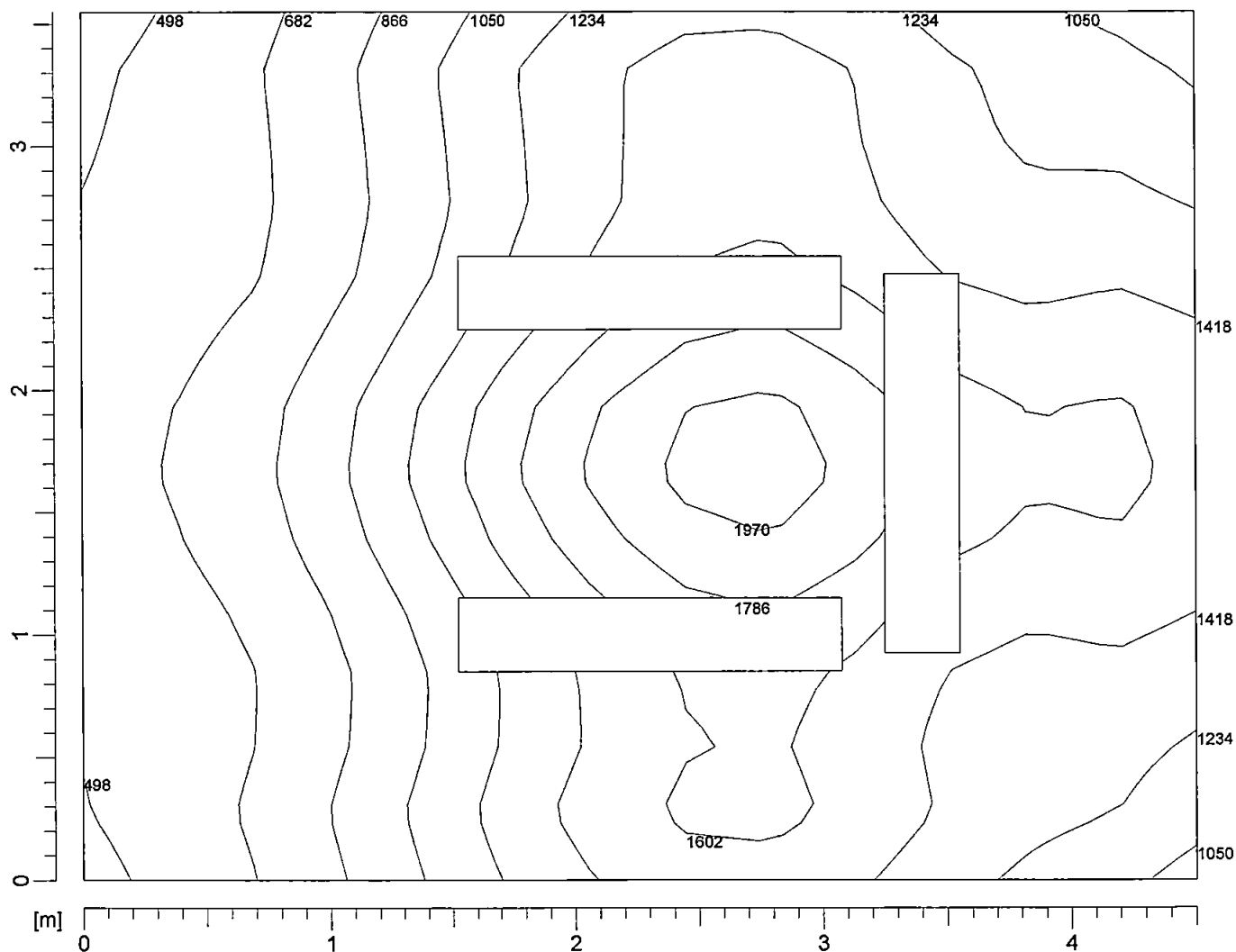
Valori caratteristici		Valori di uniformità		Valori vari	
Emed [lux]	1211	Emin/Emed	0,34	C utilizzazione	0,78
Emax [lux]	2072	Emin/Emax	0,20		
Emin [lux]	407	Emax/Emed	1,71		

Studio tecnico FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

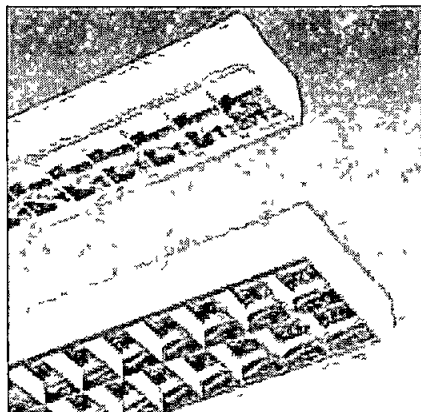
Progetto : *Dott. Diamanti (1438)*
Data : *13/02/2014*
Nome Cliente :
Ambiente : *Studio medico*
Area di calcolo : *Area Totale*

Isolux Piano di lavoro



Valori delle sezioni [lux]

_____	498,0	_____	1050,0	_____	1602,0
_____	682,0	_____	1234,0	_____	1786,0
_____	866,0	_____	1418,0	_____	1970,0



1935 Speed T8 - ottica speculare 99 99

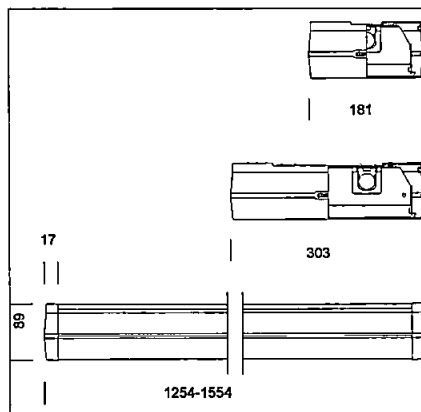
Corpo in acciaio laminato zincato preverniciato a forno con resina poliestere bianca, stabilizzata ai raggi U V, con bordi risvoltati antitaglio

Cablaggio ogni modulo con lampade in linea è dotato di linea passante 3 x 2,5 mm²

Equipaggiamento Fusibile di protezione da 3,5A

Versione in emergenza In versione S A (sempre accesa) In caso di black out una sola lampada collegata al circuito in emergenza rimane accesa Autonomia di 60 min Schema (vedi capitolo) Su richiesta versioni con batterie da 3 ore

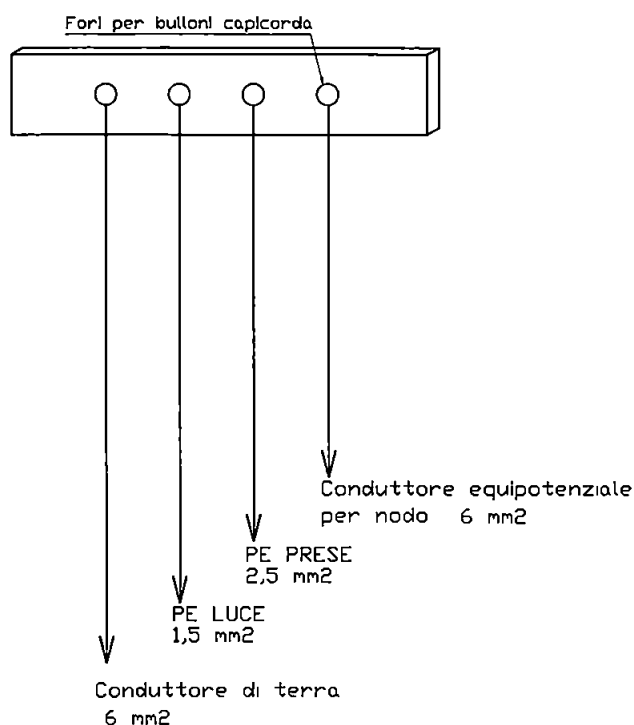
Ottica ad alveoli a doppia parabolicità in alluminio speculare 99 99 antiriflesso, antiridescante a bassa luminanza con trattamento di PVD che permette di ottimizzare l'efficienza luminosa



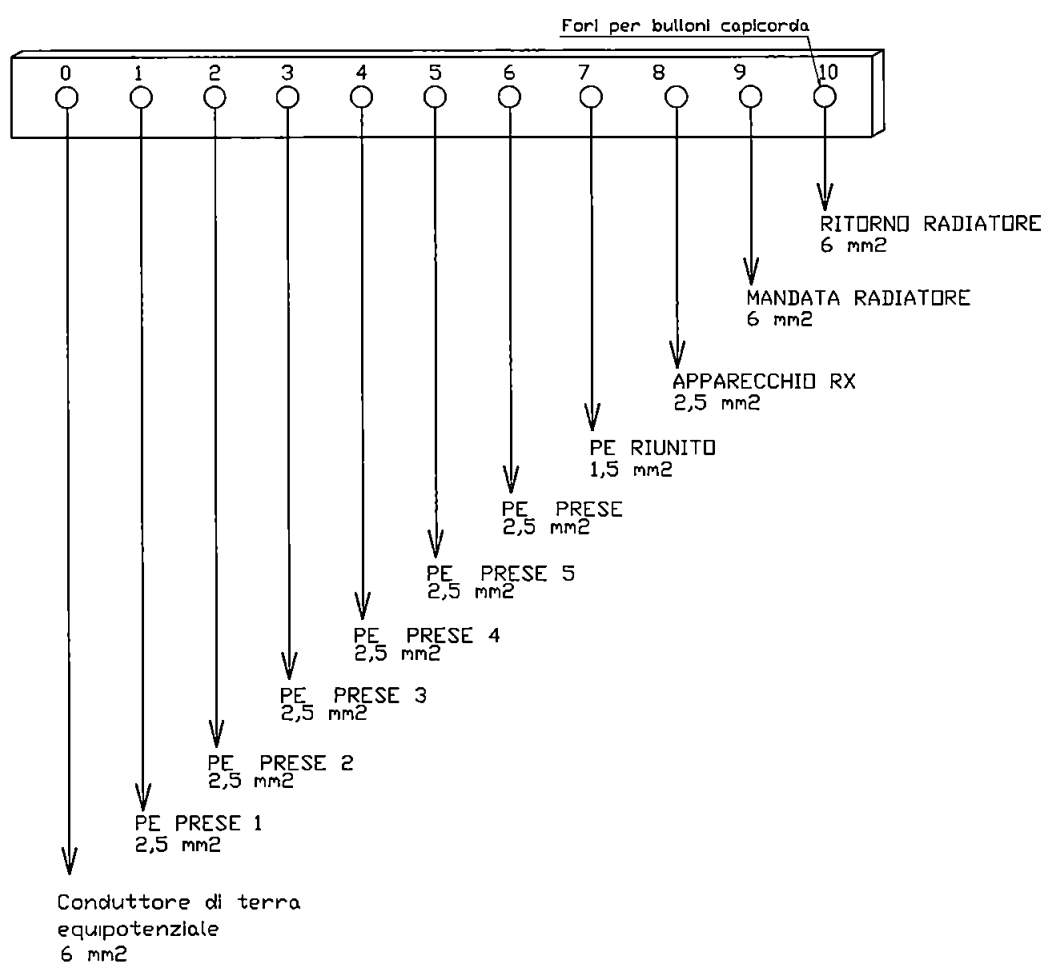
Conf Pezzi	Cablaggio	Versione	Kg	Watt	Attacco base	Colore	Potenza totale	Lampade	Inq Luminoso	Prezzo unitario	Codic
1	CNR-F		4 60	FL1x36	G13	bianco	43				124510
1	CNR-F		5 90	FL1x58	G13	bianco	67				124511
1	CNR-F		6 30	FL2x36	G13	bianco	86				124512
1	CNR-F		8 10	FL2x58	G13	bianco	134				124513
1	CNRF-E		5 20	FL1x36	G13	bianco	44 8				124510
1	CNRF-E		6 50	FL1x58	G13	bianco	68 8				124511
1	CNRF-E		6 90	FL2x36	G13	bianco	87 8				124512
1	CNRF-E		8 60	FL2x58	G13	bianco	135 8				124513
1	CEL-F		4 40	FL1x36	G13	bianco	35				124510
1	CEL-F		5 30	FL1x58	G13	bianco	54				124511
1	CEL-F		5 50	FL2x36	G13	bianco	70				124512
1	CEL-F		6 60	FL2x58	G13	bianco	110				124513
1	CELF-E		5 00	FL1x36	G13	bianco					124510
1	CELF-E		5 90	FL1x58	G13	bianco					124511
1	CELF-E		6 10	FL2x36	G13	bianco					124512
1	CELF-E		7 20	FL2x58	G13	bianco					124513

Ambulatorio Dott. DIAMANTI

Schema del collettore di terra principale



Schema nodo equipotenziale





STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto ·

Dott. Diamanti

Disegnato ·

Per Ind. R. Platano

Coordinato ·

Per Ind. S. Spada

N° di Disegno .

1438

Quadro ·

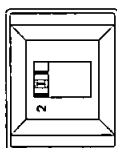
1 - IG esterno dis. 1438 03 01

Tipo involucro ·

Centralino Idroboard F117 da parete
IP40

Ingombro totale [mm] :

142 x 180 x 107



Tipo porta :

No

Tipo fondo

Chiuso

Tipo laterale ·

Chiuso

Data 14/02/2014

Pagina 1

FPS

STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto :

Dott Diamanti

Disegnato

Per Ind R Plaitano

Coordinato .

Per Ind S Spada

N° di Disegno .

1438

Quadro :

2 - QG dis 1438 03 02

Tipo involucro

Centralino Idroboard F107 da parete
IP55

Ingombro totale [mm]

402 x 416 x 143

Tipo porta .

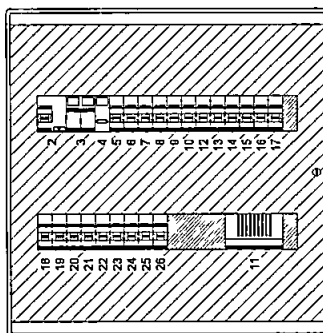
Trasparente

Tipo fondo

Chiuso

Tipo laterale

Chiuso



Data 14/02/2014

Pagina 1



STUDIO FPS
Via dei Mille 59 Carrara MS

Data 14/02/2014
Pagina 1

Progetto Dott Diamanti

Tensione di esercizio [V] 400/230

Sistema di distribuzione TT

Corrente di corto circuito presunta trifase [kA] 4,5

Corrente di corto circuito presunta fase-neutro [kA] 2,6



STUDIO FPS
Via dei Mille 59 Carrara MS

Data 14/02/2014
Pagina 2

QUADRO N° 2 - QG dis 1438 03 02

Protezione di Backup No

Sezione minima di fase [mm²] 1,5

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

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

Corrente nominale minima degli apparecchi [A] 6

Collegamento in morsettiera Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btd in CEI EN 60898

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

Note

DATI QUADRO N° (2) - QG dis 1438 03 02

Simb N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	Linea da IG esterno a valle ENEL	L1 N			
2	Generale	L1 N	G8813A/32A		4,5
3	Linea protezione scaricatori	L1 N	F322	F32	
4	Linea scaricatori di sovratensioni		F10A/1		
5	Linea illuminazione sterilizzazione	L1 N	F881NA/6		4,5
6	Linea illuminazione studio	L1 N	F881NA/6		4,5
7	Linea illuminazione attesa disimpegno	L1 N	F881NA/6		4,5
8	Linea illuminazione ufficio	L1 N	F881NA/6		4,5
9	Linea illuminazione bagno	L1 N	F881NA/6		4,5
10	Linea videofonone e suoneria	L1 N	F881NA/6		4,5
11	Linea trasformatore	L1 N	F93/12/24		
12	Linea allarme intrusione	L1 N	F881NA/6		4,5
13	Linea autoclave	L1 N	F881NA/16		4,5
14	Linea prese uffici	L1 N	F881NA/16		4,5
15	Linea caldaia	L1 N	F881NA/6		4,5
16	Linea luci emergenza	L1 N	F881NA/6		4,5
17	Sezionatore impianto non prioritario	L1 N	F71N/63N		
18	Linea condizionamento	L1 N	F881NA/16		4,5
19	Linea elettrovalvola acqua	L1 N	F881NA/6		4,5
20	Linea apparecchio RX	L1 N	F881NA/16		4,5
21	Linea apparecchio Riunito e aspiratore	L1 N	F881NA/10		4,5
22	Linea prese studio medico	L1 N	F881NA/16		4,5
23	Linea prese sterilizzatrice	L1 N	F881NA/16		4,5
24	Linea prese disimpegno	L1 N	F881NA/16		4,5
25	Linea prese sala attesa	L1 N	F881NA/16		4,5
26	Linea compressore	L1 N	F881NA/16		4,5

DATI QUADRO N° (2) - QG dis 1438 03 02

Simb N°	Corrente nominale In [A]	Corrente differenz. [A]	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	Sezione fase linea [mm²]
1			12,620 kW	0,32	1,00	3 985 kW	17,31	
2	32	0,03	12,620 kW	0,32	1,00	3,985 kW	17,31	
3	32		0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		
4								
5	6		0,050 kW	0,50	1,00	0,025 kW	0,11	1,5
6	6		0,050 kW	0,50	1,00	0,025 kW	0,11	1,5
7	6		0,050 kW	0,25	1,00	0,013 kW	0,05	1,5
8	6		0,050 kW	0,65	1,00	0,032 kW	0,14	1,5
9	6		0,050 kW	0,25	1,00	0,013 kW	0,05	1,5
10	6		0,050 kW	1,00	1,00	0,050 kW	0,22	
11	6		0,050 kW	1,00	1,00	0,050 kW	0,22	1,5
12	6		0,050 kW	1,00	1,00	0,050 kW	0,22	1,5
13	16		0,500 kW	0,20	1,00	0,100 kW	0,43	2,5
14	16		1,500 kW	0,35	1,00	0,525 kW	2,28	2,5
15	6		0,300 kW	0,50	1,00	0 150 kW	0,65	1,5
16	6		0,050 kW	1,00	1,00	0,050 kW	0,22	1,5
17	63		9,920 kW	0,30	1,00	2,952 kW	12,83	
18	16		1,200 kW	0,50	1,00	0,600 kW	2,61	2,5
19	6		0,020 kW	0,11	1,00	0,002 kW	0,01	1,5
20	16		1,200 kW	0,15	1,00	0,180 kW	0,78	2,5
21	10		0,800 kW	0,40	1,00	0,320 kW	1,39	1,5
22	16		1,500 kW	0,35	1,00	0,525 kW	2,28	2,5
23	16		1,500 kW	0 35	1,00	0,525 kW	2,28	2,5
24	16		1,500 kW	0,15	1,00	0,225 kW	0,98	2,5
25	16		1,500 kW	0,15	1,00	0,225 kW	0,98	2,5
26	16		0,700 kW	0,50	1,00	0,350 kW	1,52	2,5

DATI QUADRO N° (2) - QG dis 1438 03 02

Simb N°	Portata fase linea [A]	Posa cavi	Sigla cavo
1			
2			
3			
4			
5	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
6	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
7	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
8	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
9	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
10			
11	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
12	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
13	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
14	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
15	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
16	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
17			
18	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
19	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
20	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
21	14	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
22	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
23	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
24	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
25	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K
26	20	In tubo incassato in parete isolante	N07V-K

DATI QUADRO N° (2) - QG dis 1438 03 02

Simb N°	Tipo cavo	C d T linea [%]	C d T totale [%]
1	Unip no guaina	0,02 %	0,22 %
2			0,22 %
3			0,22 %
4			
5	Unip no guaina	0,02 %	0,24 %
6	Unip no guaina	0,02 %	0,24 %
7	Unip no guaina	0,01 %	0,23 %
8	Unip no guaina	0,03 %	0,25 %
9	Unip no guaina	0,01 %	0,23 %
10			0,22 %
11	Unip no guaina	0,04 %	0,26 %
12	Unip no guaina	0,04 %	0,26 %
13	Unip no guaina	0,05 %	0,27 %
14	Unip no guaina	0,27 %	0,49 %
15	Unip no guaina	0,12 %	0,35 %
16	Unip no guaina	0,04 %	0,26 %
17			0,22 %
18	Unip no guaina	0,31 %	0,53 %
19	Unip no guaina	0,00 %	0,22 %
20	Unip no guaina	0,09 %	0,31 %
21	Unip no guaina	0,26 %	0,49 %
22	Unip no guaina	0,27 %	0,49 %
23	Unip no guaina	0,27 %	0,49 %
24	Unip no guaina	0,12 %	0,34 %
25	Unip no guaina	0,12 %	0,34 %
26	Unip no guaina	0,18 %	0,40 %



STUDIO FPS

Via dei Mille 59 Carrara MS

Progetto :

Dott Diamanti

Disegnato

Per Ind R Plaitano

Coordinato

Per Ind S Spada

N° di Disegno

1438

Tensione di Esercizio

400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione

TT

Data 14/02/2014

Pagina 1

IG esterno dis 1438 03 01

1

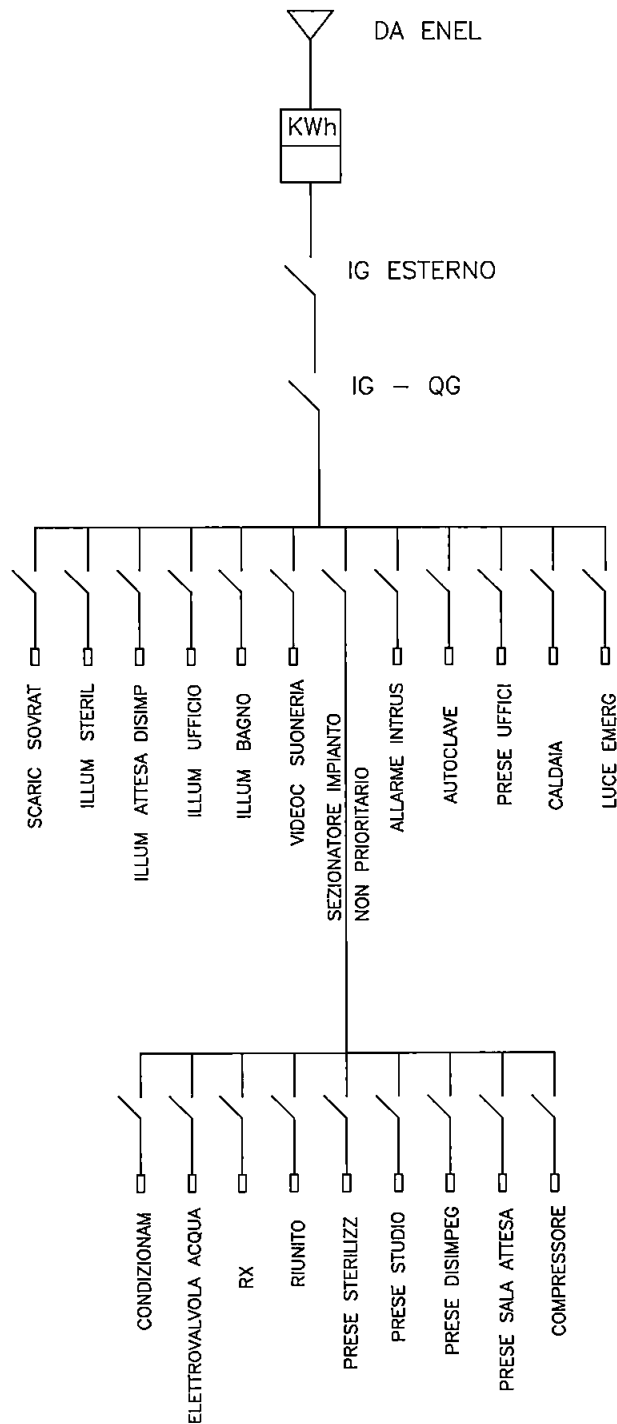
QG dis 1438 03 02

2

Nome quadro	IG esterno dis 1438 03 01	QG dis 1438 03 02	
Alimentazione - Sezione di fase [mm ²]	2,5	6	
Alimentazione - Sezione di neutro [mm ²]	2,5	6	
Alimentazione - Sezione di PE [mm ²]	2,5	6	
Icc massima ai morsetti di entrata	3,920	1,708	
Corrente fase L1 [A]	13,85	17,31	
Corrente fase L2 [A]	0,00		
Corrente fase L3 [A]	0,00		
Corrente fase N [A]	13,85	17,31	
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	
PI dei Btdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	
Note			

Ambulatorio Dott. DIAMANTI

Schema unifilare impianto



COLLEGGIO DEI PERITI E INGEGNERI
DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
MASSA CARRARA
Società per Azioni