

**COMUNE DI CARRARA**

Decorato di Medaglia d'Oro al Merito Civile

Settore Urbanistica e SUAP

Prot N 56203

17-08-15

Spett.le **AGENZIA DELLE ENTRATE**
Direzione Provinciale Territorio
Viale Stazione n 65
54100 Massa

OGGETTO Trasmissione documentazione ai sensi dell'art. 136 comma 5 della L.R.T. n. 65/2014

DITTA **CLINICA VETERINARIA APUANA**

Rif. Pratica: Prot Gen le n 55931 del 14 08 2015 – Prot Suap n 460/2015

Con la presente, per gli adempimenti di competenza di cui all'art 136 comma 5 della L R T n 65/2014, si trasmette copia della documentazione pervenuta a questo ufficio in data 14/08/2015 con Prot Gen le n 55931 del 14/08/2015

Distinti saluti

Carrara, 14 agosto 2015

LA RESPONSABILE U O

D ssa Michela Parisi

Posteitaliane



Avviso di ricevimento

EP2159/EP2160 Mod. 23 LP MOD. 01304A St.[3] Ed. 08/11

Da restituire a _____

COMUNE DI CASPARA

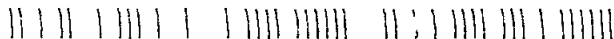
Piazza 2 C. 1016

34023 CARRATE (TS)

CF e P IVA 00079100458



SVAP



Avviso di ricevimento

☒ Raccomandata ☐ Pacco

☐ Assicurata Euro _____

Data di spedizione 18.7 AGO. 2015

Dall'ufficio postale di _____

FIRENZE CMC
Poste

18 08 15

1	8	0	8	1	5	-	1												
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numero

Destinatario

AGENZIA DELLE ENTRATE

Via

LE STAZIONE n. 65

CAP

50100

Località

NASSA

Firma per esteso del ricevente
(Nome e Cognome)

Data

Firma dell'incaricato alla distribuzione

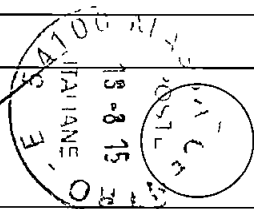
Bollo dell'ufficio
di distribuzione

Consegna effettuata ai sensi dell'art. 20 D.M. 01/10/08

☐ Invi multipli a un unico destinatario

☐ Sottoscrizione rifiutata

SAPE 460/15



**SISPC****Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione**

Mod NCE 01

Notifica Preliminare Cantiere Edile

N° Notifica 4500379475 - Data 11/08/2015



Numero cantiere 76766

Protocollo 9101/MS/045003 - 0001440/2015

Cantiere sito in Carrara

Indirizzo VIALE XX SETTEMBRE, 298

Descrizione dell'opera

Inizio lavori 10/08/2015 Durata lavori (gg) 180 Importo € 80 000,00

Imprese coinvolte 3 Lavoratori autonomi 0 Lavoratori 5

Tipo opera Edilizia civile - Ristrutturazione di edifici civili

Tipo intervento Manutenzione interna Tipo costruzione Cemento armato

Descrizione opera Opere di Manutenzione Straordinaria per modifiche interne ad una clinica veterinaria

Committente

Persona BORGHETTI LUCIANO

Cod Fisc BRGLCN53S05B832A

Indirizzo VIALE MONZONI 115 - 54033 Carrara (MS)

Telefono 0585/631977

E-mail clivetap@tiscali.it

Coordinatore Esecuzione

Persona BERTOLINI ANTONIO

Cod Fisc BRTNTN66P09G7020

Indirizzo PZA FRANCIA, 8 - 50100 Firenze (FI)

Telefono 055672781

E-mail beria66@hotmail.it

Coordinatore Progetto

Persona BERTOLINI ANTONIO

Cod Fisc BRTNTN66P09G7020

Indirizzo PZA FRANCIA, 8 - 50100 Firenze (FI)

Telefono 055672781

E-mail beria66@hotmail.it

Imprese

Ragione Sociale PARODI ORIANO

Cod Fis PRDRNO60A25G143W

Indirizzo VIA BORGOLO, null - 19033 Castelnuovo Magra (SP)

Telefono 3357728960

E-mail null

Ragione Sociale **IMPRESA EDILE DI ZENI PEDRO & C S A S**

Cod F1s 01409740113

Indirizzo VIA BOZZI, 131/G - 19034 Ortonovo (SP)

Telefono 3357728960

E-mail

IMPRESAEDILEZENISAS@PEC.IT

Ragione Sociale D L ELETTRIC DI DEL PADRONE R E LORENZINI N S N C

Cod Fis 01089400111

Indirizzo VIA CASTAGNO, 26 - 19034 Ortonovo (SP)

Telefono 3389638567

E-mail

dleetricsn@pec.it

L'autore di questa notifica di cantiere edile dichiara

- che il piano di sicurezza e coordinamento, ex art 100 del D Lgs 81 del 09 04 2008, se necessario, è stato redatto da un professionista abilitato e messo a disposizione delle imprese,

- che la presente notifica è stata redatta in ossequio all'art 99 ed allegato XII del D Lgs 81 del 09/04/2008 ed art 3 co 2 della legge LRT 64/2003 come contenuto nella LRT 1/2005

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'
(Art.47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445)

Il/La sottoscritto/a **Santucci** **Alessandro**
(cognome) (nome)
nato/a **Rimini** (**RN**) il **15 11 1935**
(luogo) (prov)
residente a **Riccò del Golfo** (**SP**) in via **Aurelia** n **38**
(luogo) (prov) (indirizzo)
domiciliato/a in **Riccò del Golfo** (**SP**) in via **Aurelia** n **38**
(luogo) (prov) (indirizzo)

consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art 76 del d P R 28 12 2000 n 445, in caso di dichiarazioni mendaci e di formazione o uso di atti falsi

DICHIARA

(indicare gli stati, qualità personali o fatti necessari ai fini dell'autorizzazione richiesta ed autocertificabili ai sensi dell'art 47 D P R 445/2000)

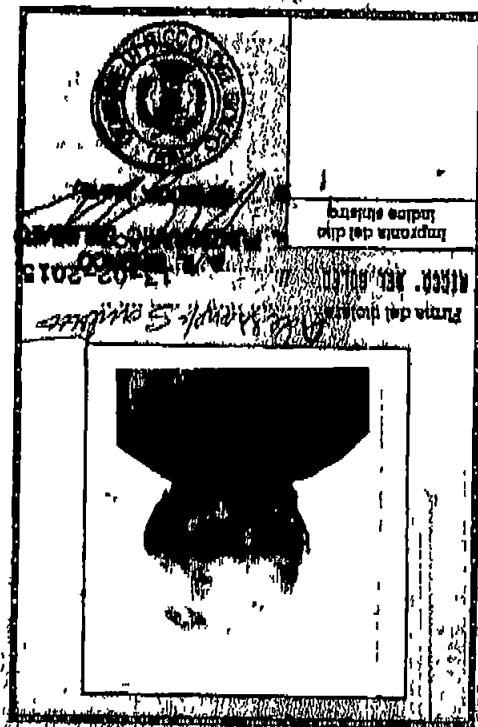
di essere il proprietario dell'immobile sito in Viale XX Settembre, 298 a Marina di Carrara (MS), identificato al Catasto Fabbricati al Foglio n° 98 - Particella n° 332 – Sub N° 25, con destinazione studi medici e di consentire al Sig Luciano Borghetti, nato a Carrara il 05-11-1953 e residente a Carrara in Via Monzoni, 115, in qualità di Legale Rappresentante della Società "Clinica Veterinaria Apuana", a presentare la pratica di Edilizia Libera al Comune di Carrara per "Modifiche interne per ampliamento di clinica veterinaria"

Carrara 14 07 2015
(luogo, data)

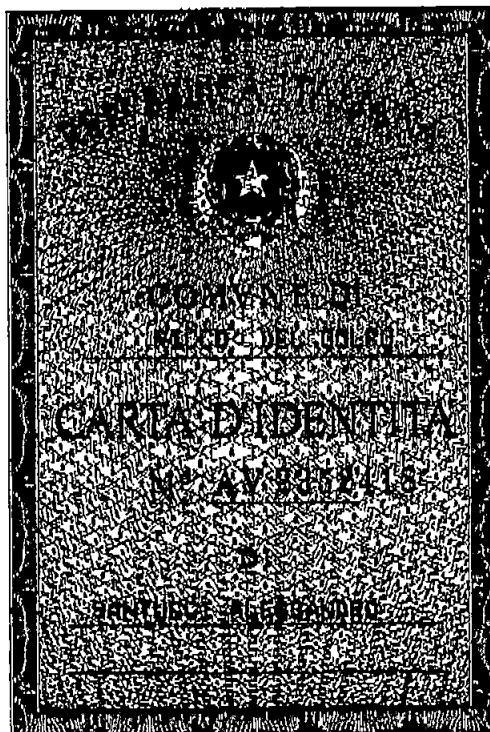
Il dichiarante

Alessandro Santucci

Ai sensi dell'art 38 del D P R del 28 12 2000, n 445 la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e presentata all'ufficio competente, unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore



Cognome **BATTISTI**
 Nome **ALESSANDRO**
 Nato il **19-11-1935**
 (anno **696** n. **1** s. **1935**)
 a **RHINI**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **Via Aurelia 35 - 03**
 Stato civile **CONIUGATO**
 Professione **CONIUGATO**
 CONIUGATI E CONTRASSEGNI VALENTI
 Firma **193**
 Capelli **BRUNO**
 Occhi **CAVALI**
 Segni particolari **NERBINO**





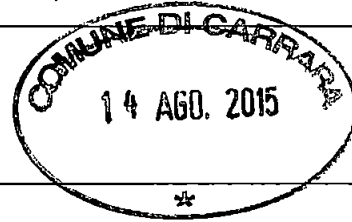
**MONTE
DEI PASCHI
DI SIENA**
BANCA DAL 1472

LUCIANO BORGHETTI
VIA GENOVA 2/B
54033 CARRARA (MS)



L'operazione si è conclusa correttamente

N CRO 3020368470801030



Tipo di disposizione	Bonifico SEPA
Intestatario	CLINICA VETERINARIA APUANA
Rapporto di addebito	IT04D0103024510000000175896
Beneficiario	Comune di Carrara diritti di Segreteria
IBAN	IT29Y0611024500000021128090
Data di addebito	12/08/2015
Data di accredito	13/08/2015
Causale	diritti di segreteria SUAP

Importo	60,00 (€)
Commissione	0,99 (€)
Totale	60,99 (€)

Distinti saluti,

Banca Monte dei Paschi di Siena

COMUNE DI CARRARA
14 AGO. 2015

STUDIO TECNICO
Per Ind NICOLA ANASTASI
VIA Pulicchio, 303
54100 Massa (MS)
e-mail nicola.anastasi@alice.it
Tel 333/7060101

RELAZIONE AMPLIAMENTO IMPIANTO ELETTRICO
PER REALIZZAZIONE LOCALI AD USO
MEDICO
"CLINICA VETERINARIA"
Via XX SETTEMBRE, 298
54033 MARINA DI CARRARA (MS)

COMMITTENTE:

CON.I.P. AZIENDA USL 7
12 MAG 2015
N° 2896/15/e

CLINICA VETERINARIA APUANA

PROGETTO N°:
NA-15-006

CLINICA VETERINARIA APUANA
Viale XX Settembre 719
54033 MARINA DI CARRARA
Tel 0585 855491 Fax 0585 504357
P.Iva 00720340454
Dir San Borghetti Dott Luciano

COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI
DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
MASSA CARRARA
★
Anastasi Per Ind Nicola
N° 204

*RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO*A) - GENERALITA'

La presente relazione è afferente la realizzazione dell'ampliamento impianto elettrico per uso clinica veterinaria

Detta relazione e gli elaborati grafici andranno ad integrare il certificato di conformità secondo art 7 del D M n 37 del 22 gennaio 2008, rilasciata a fine lavori dalla ditta installatrice

Costituiscono parte integrante della relazione i seguenti elaborati grafici-

N° disegno	Fogli	Descrizione
NA 15-006-01	1	Schema planimetrico disposizioni generali forza motrice e illuminazione
NA 15-006-02	9	Schema unifilare – Quadro Generale

Il presente progetto è riferito alla sola variante per l'ampliamento dell'impianto elettrico, per la parte esistente riferirsi alla dichiarazione di conformità con progetto allegato del Per Ind Mascardi Mario

B) - DATIB1) Destinazione della struttura

I locali sono destinati ad uso medico, sito in Viale XX Settembre, 298
54033 Marina di Carrara (MS)

B2) Prestazioni richieste

L'impianto è stato sviluppato tenendo particolarmente conto degli aspetti della sicurezza e della selettività d'intervento delle protezioni

B3) Principali norme tecniche di riferimento

D Lgs 09 Aprile n° 81 attuazione dell'articolo 1 legge 3 Agosto, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro,

D M 22/01/2007 n° 37 disposizioni in materia di attività d'installazione degli impianti all'interno degli edifici,

CEI 11-1 per gli impianti di produzione trasporto e distribuzione di energia Elettrica,

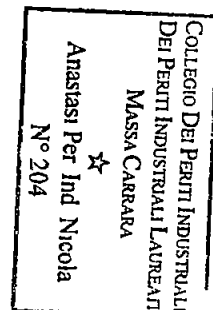
CEI 17-13 per le apparecchiature assiemate di comando e di manovra fino a 1000V

CEI 20-22 nella scelta dei cavi BT,

CEI 23-3 per la scelta degli interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti;

CEI 23-51 per le apparecchiature assiemate di comando e di manovra,

CEI 64-8 come riferimento generale per gli impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione,



CEI 64-12 come guida per il predimensionamento degli impianti elettrici,
CEI 32-5 per la scelta dei fusibili,
CEI 34-21/2 e UNI 10 380 per la scelta del tipo e degli apparecchi di illuminazione,
CEI 16-7 come riferimento per l'identificazione dei morsetti e le terminazioni dei cavi,
B4)- principali dati d'alimentazione elettrica

Potenza massima impegnabile	25 KW
Tensione	400 V
Frequenza	50 HZ
Sistema di distribuzione in bassa tensione	TT

B5) CLASSIFICAZIONI DEGLI AMBIENTI

Nell'abito dell'attività sono rilevati ambienti ad uso medico di tipo 2 in quanto sono presenti elettromedicali applicati e sala operatoria chirurgica.

In ogni ambiente è stato inserito un nodo equipotenziale facilmente accessibile con coperchio trasparente e sarà realizzato con piatto di rame a cui saranno collegate le masse, e le masse estranee come riportato nell'elaborato grafico n° NA 15-006-01. In oltre a quanto sopra sarà installato Gruppo Ups online per uso medico con potenza nominale 15Kva che andrà alimentare il trasformatore d'isolamento tipo IT-M con centralina controllo basso isolamento completo di allarme acustico e visivo.

C) CONDIZIONI DI SICUREZZA - DISPONIBILITA' DI SERVIZIO - FLESSIBILITA' - GESTIONE E MANUTENIBILITA'

Nello sviluppo dell'impianto, oltre al contenimento dei costi d'esecuzione, si è tenuto conto della sicurezza d'esercizio impiegando apparecchiature facilmente individuabili, raggiungibili e di semplice manutenzione.

Copia degli elaborati progettuali sarà tenuta a disposizione per la manutenzione, il controllo o per gli interventi tempestivi, a tal fine i componenti dei circuiti elettrici saranno facilmente individuabili attraverso contrassegni e indicazioni applicati sulle apparecchiature di protezione e di comando inserite nei quadri.

Al fine di garantire la sicurezza delle persone e dei beni, l'affidabilità dell'impianto dovrà essere costantemente controllata attraverso una adeguata manutenzione attuata con interventi periodici programmati, secondo le istruzioni dei costruttori dei componenti elettrici e con la periodicità di verifica dettata dalle norme vigenti.

D) DISTRIBUZIONE

Il punto di fornitura dell'energia da parte dell'ente fornitore e situato in apposito vano contatore, al fianco del punto di fornitura e installato il Quadro Contatore (esistente)

Il quadro di distribuzione generale è posto all'interno dei locali di tipo ordinario, facilmente individuabile come riportato sul disegno n° NA 15-006-01

Detto impianto è stato sviluppato secondo le esigenze del committente e come riportato negli elaborati grafici allegati

D1) caratteristiche organi di protezione-

La scelta degli interruttori è stata effettuata in conformità alla normativa CEI EN 60947 ed in qualsiasi punto dell'impianto la corrente di corto circuito è inferiore al potere di interruzione dell'organo di protezione

Tutti gli organi di manovra sono stati dimensionati per ottenere la massima selettività d'isolamento del guasto rispetto alle restanti parti di impianto

Le dimensioni dei quadri elettrici, nell'eventualità d'ampliamenti o di modifiche future, sono state scelte in maniera tale da permettere l'inserimento di ulteriori apparecchiature

E' stato inoltre verificato che la potenza dissipata dai vari componenti non crei temperature superficiali superiori ai 65°C

Le caratteristiche delle apparecchiature elettriche inserite nel quadro sono descritte dettagliatamente nelle tabelle riportate sul disegno n° NA 15-006-01

D2) caratteristiche impianti elettrici

Per la specifica delle alimentazioni dai quadri esistenti si rimanda agli elaborati grafici riportate sui disegni n° NA 15-006-01 e NA 15-006-02

Le condutture elettriche saranno realizzate con cordoncino unipolare del tipo N07V-K o in cavo FG7OR.

Dette condutture elettriche saranno posate in tubazione corrugata incassata nella muratura di materiale plastico autoestinguente di adeguata sezione, per rendere l'impianto facilmente sfilabile

Misure di protezione da adottare in un locale del gruppo 2

D3) Protezione per interruzione automatica dell'alimentazione

Tutte le prese all'interno del locale denominato sala operatoria sono alimentate da interruttore magnetotermico dedicato la cui alimentazione arriva al trasformatore d'isolamento medico tipo IT-M con centralina controllo basso isolamento completo di allarme acustico e visivo alimentato da Ups online per uso medico con potenza nominale 15Kva con capacità di autonomia di 3h

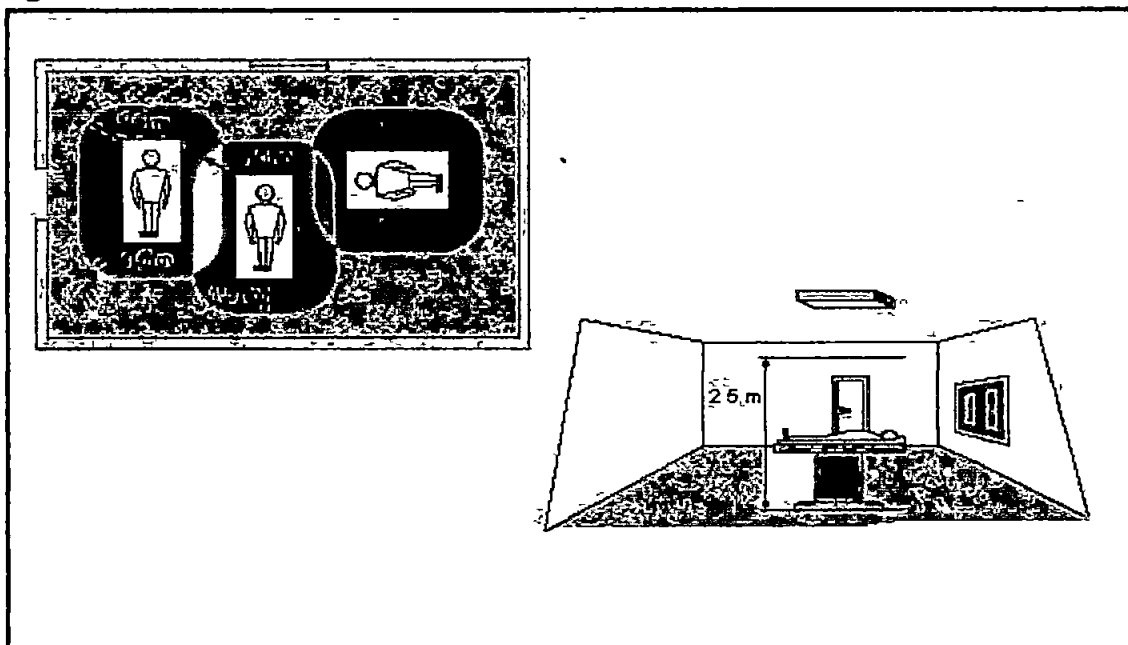
D4) Masse, masse estranee e collegamenti equipotenziali

Qualsiasi volume in cui un soggetto con parti applicate può venire in contatto intenzionale, o non intenzionale, con apparecchi elettromedicali o con masse estranee, direttamente o per mezzo di altre persone in contatto con tali elementi è definito dalle

Norme come zona paziente. Le masse estranee e le masse che si trovano all'interno della zona paziente devono essere collegate ad un nodo equipotenziale comune

Sono da considerare interne alla zona paziente le masse e le masse estranee che si trovano in verticale ad una quota inferiore a 2,5 m dal pavimento o, in orizzontale, ad una distanza inferiore a 1,5 m dal paziente considerando anche le eventuali diverse posizioni che il paziente, quando è in contatto con apparecchi alimentati dalla rete, potrebbe assumere se fosse spostato dal posto originario (fig 1)

Fig 1



Nei locali ad uso estetico del gruppo 1 è sempre necessario effettuare i collegamenti equipotenziali

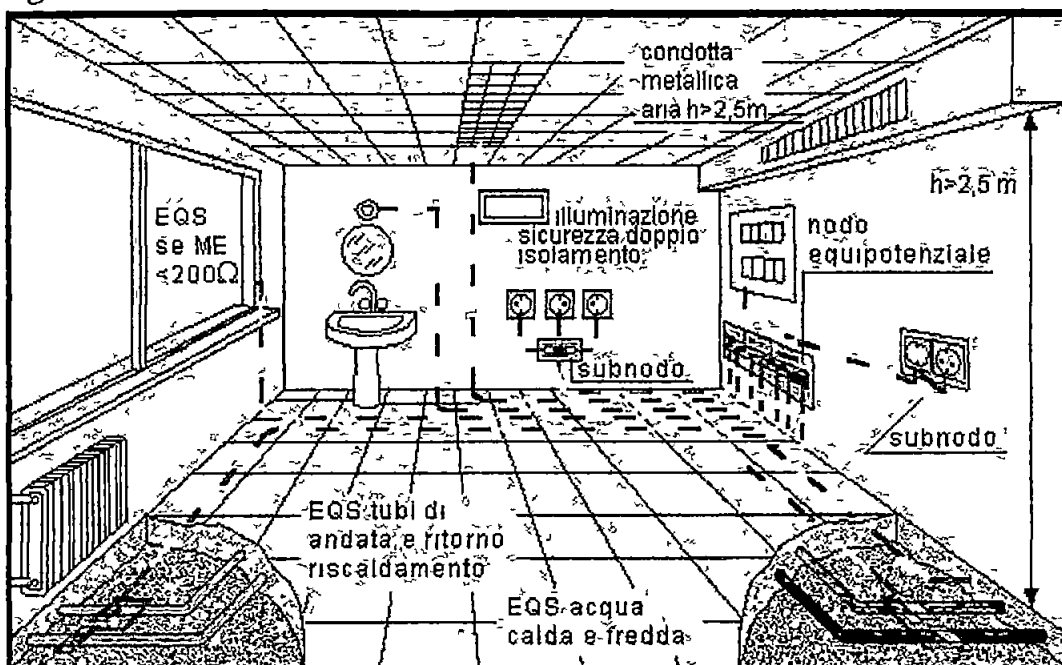
supplementari (EQS), in aggiunta agli altrettanto necessari collegamenti

equipotenziali principali (EQP) realizzati alla base dell'edificio. All'interno del locale deve essere approntato un nodo equipotenziale al quale devono essere collegate tutte le

masse a portata di mano e le masse estranee poste ad un'altezza inferiore a 2,5 m dal piano di calpestio. Di seguito un esempio di come devono essere effettuati tutti i collegamenti

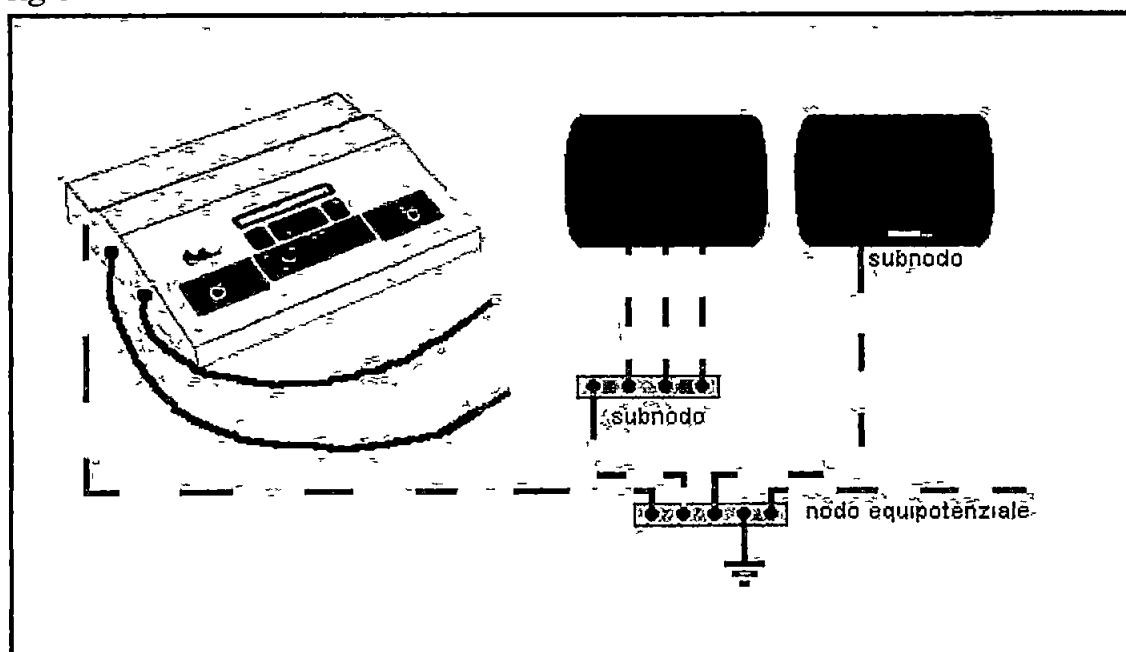
equipotenziali. Tutte le masse e le masse estranee poste ad un'altezza inferiore a 2,5 m dal piano di calpestio devono essere collegate ad un nodo equipotenziale

Fig 2



Inoltre anche le masse non a portata di mano (altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio) devono essere collegate a terra ma non necessariamente al nodo equipotenziale. Le masse sono gli involucri esterni degli apparecchi elettrici utilizzati all'interno del locale e si collegano al nodo di terra tramite il conduttore di protezione (PE). Il conduttore di protezione collega al nodo equipotenziale anche il morsetto di terra delle prese (fig. 3) alle quali potranno essere collegati gli apparecchi elettrici ad uso estetico.

Fig 3



I collegamenti equipotenziali devono essere effettuati una sola volta, senza ulteriori "cavallotti", all'ingresso delle masse estranee nel locale con un conduttore di rame avente una sezione di almeno 6 mm². I tubi che alimentano un termosifone, ad esempio, possono essere collegati all'ingresso nel locale e non è più necessario collegare al nodo equipotenziale il termosifone stesso. I ferri del cemento armato sono da considerare masse estranee e come tali vanno collegate al nodo equipotenziale, operazione abbastanza agevole in fase di costruzione dell'edificio ma che diventa molto difficoltosa se l'edificio è già esistente. In questo caso si ritiene che tale collegamento possa essere omesso. Anche gli infissi metallici all'interno del locale se presentano una resistenza verso terra di 200 ohm sono da considerare masse estranee e devono essere collegati al nodo equipotenziale. Gli elementi metallici con resistenza superiore a 200 ohm o con resistenza inferiore a 200 ohm ma che si trovano ad un'altezza superiore a 2,5 m dal piano di calpestio non è necessario che siano collegati al nodo equipotenziale. Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali devono far capo ad uno stesso nodo equipotenziale e devono essere singolarmente scollegabili (fig. 4-5).

Fig. 4

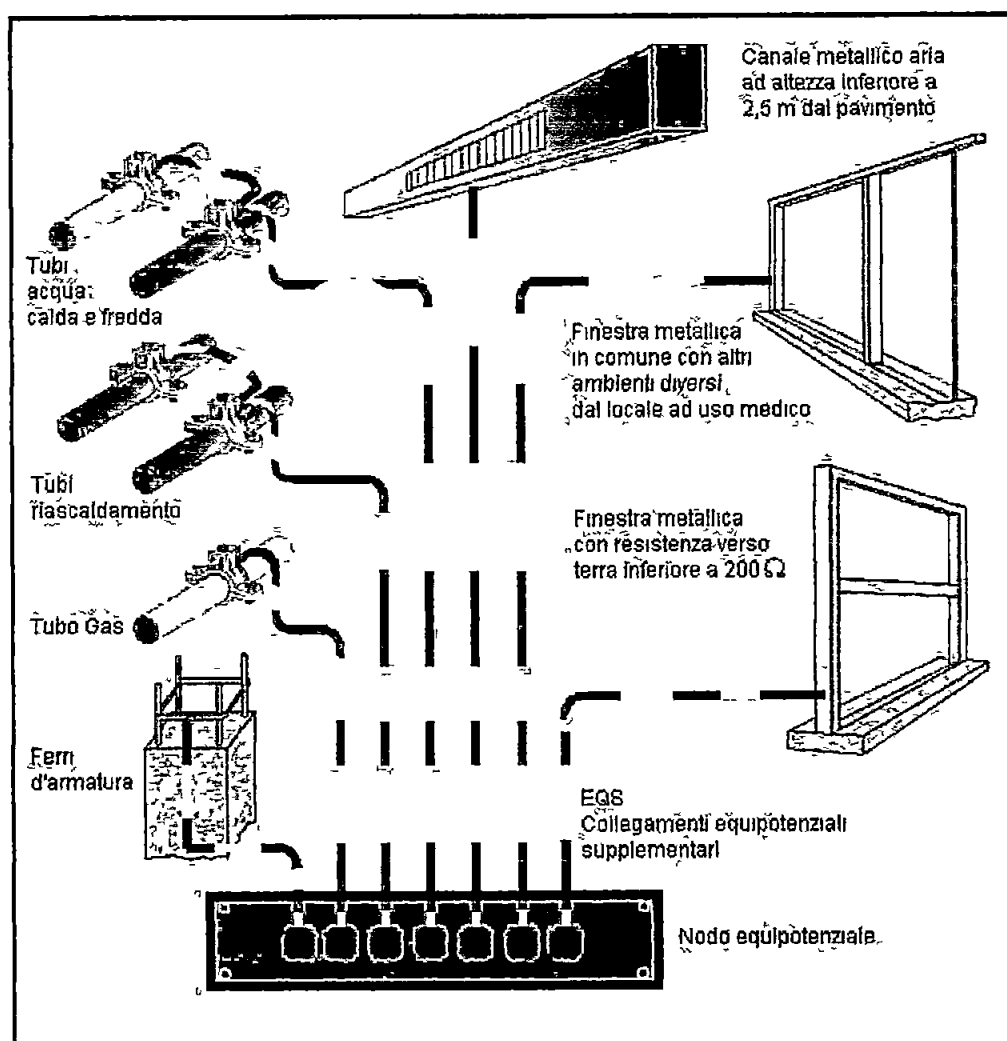
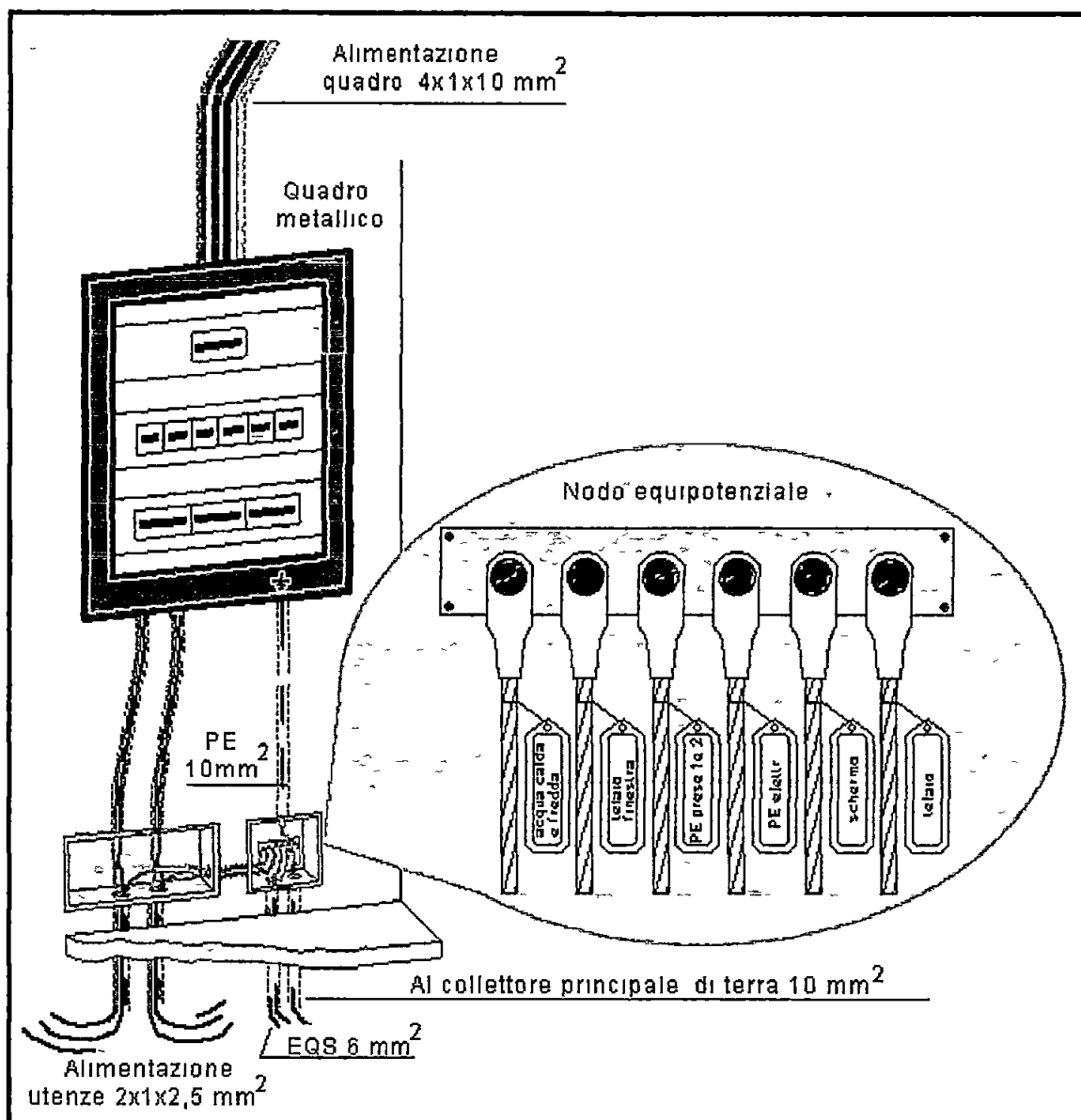


Fig 5



Possono essere ammessi subnodi (nodi intermedi) solo se tra il nodo equipotenziale e le masse o le masse estranee è interposto un solo sub nodo (fig 6)

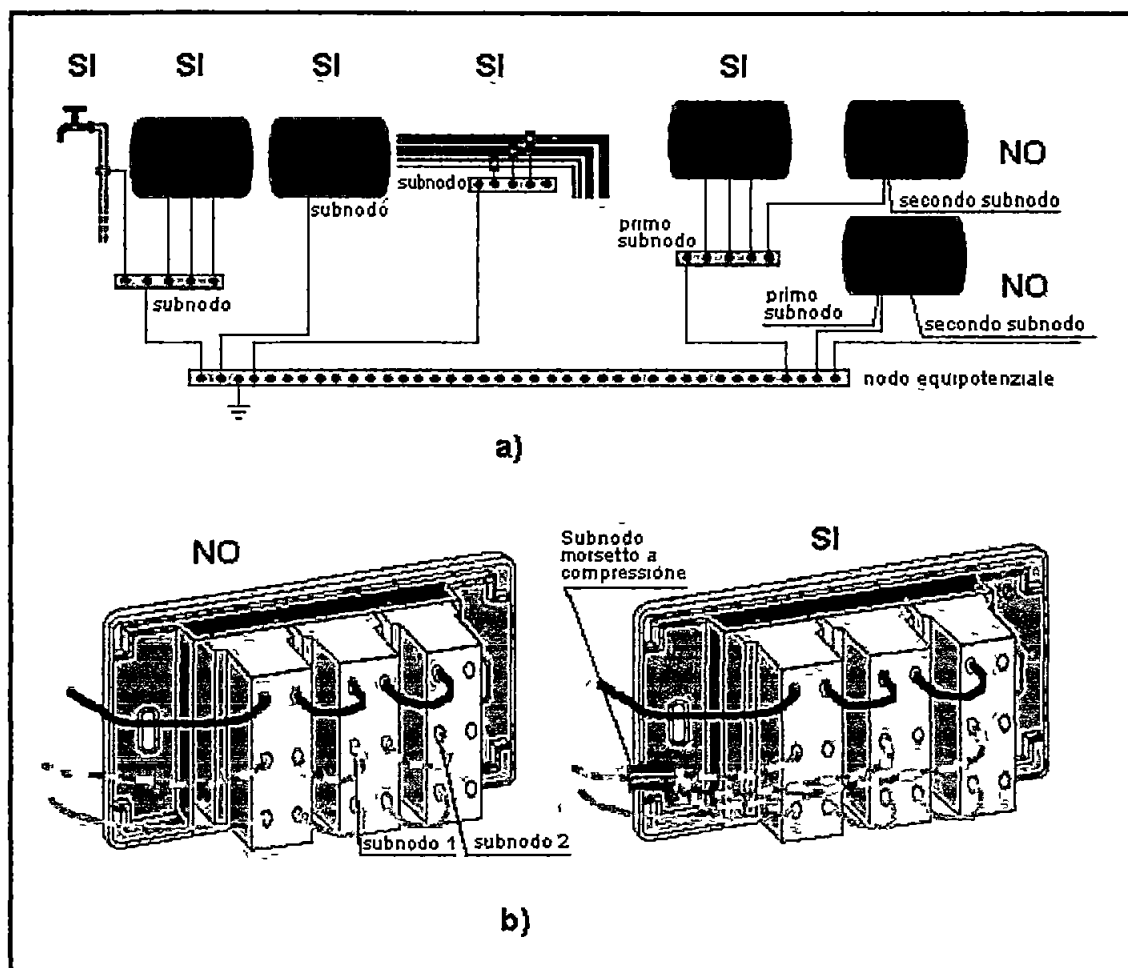


Fig 6

Il classico cavallotto tra una presa ed un'altra e da considerarsi un sub nodo

Non e per ciò in nessun caso ammissibile il collegamento entra/esci tra piu di due prese.

Il nodo equipotenziale deve essere collegato al collettore principale di terra con un conduttore di sezione non inferiore a quella del conduttore di protezione o equipotenziale di sezione maggiore rispetto a tutti i conduttori collegati al nodo

E) CALCOLI DIMENSIONALI

E1) Calcolo delle correnti di impiego

Le correnti di impiego e stata considerata uguale alla corrente nominale dell'interruttore di protezione per tenere conto di eventuali modifiche ed inserzioni occasionali di apparecchiature (aspirapolvere, phon, ecc)

E2) Calcolo della corrente di corto circuito Icc

La corrente presunta di cortocircuito, cioè la corrente che si avrebbe nel circuito se nel punto considerato si realizzasse un collegamento di resistenza trascurabile fra i conduttori in tensione, è stata calcolata sulla base della corrente di cortocircuito che si manifesta in corrisponden-

za del punto di fornitura, tenendo conto dell'effetto della lunghezza e della sezione dei conduttori

La corrente di cortocircuito in corrispondenza del punto di fornitura è stata considerata pari al potere d'interruzione del limitatore di corrente dell'ente erogante dell'energia elettrica e cioè 6 ka per il trifase e di 4.5ka per il monofase

E3) Dimensionamento dei conduttori

In base alle correnti d'impiego e alle condizioni di posa è stato effettuato il dimensionamento dei cavi di alimentazione, tenendo in debito conto di non superare le massime cadute di tensione ammesse dal punto di fornitura fino agli utilizzatori terminali

La caduta di tensione massima assunta alla base del dimensionamento dei conduttori è inferiore al 4%

La sezione dei conduttori è scelta in modo tale che la corrente trasportata dagli stessi provochi temperature inferiori a quelle stabilite per il tipo di isolante impiegato, avuto riguardo alle condizioni di posa dei conduttori

La portata dei cavi è stata valutata conformemente alle tabelle rilasciate dal costruttore e precisamente, per i cavi con sigla FG07OR, FR(O)R e N07V-K, le tabelle di cui alle

Norme IEC 364-5-523,

E4) Dimensionamento delle apparecchiature di protezione

La protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti delle condutture è essenzialmente un problema termico; infatti è necessario evitare che, al passaggio della corrente, le condutture non raggiungano temperature tanto elevate da compromettere l'integrità e la durata dell'isolante della conduttura stessa; si deve inoltre evitare che le temperature superficiali dei conduttori possano essere causa di innesco di incendi

La protezione dei conduttori dai sovraccarichi e cortocircuiti viene realizzata mediante l'impiego di interruttori automatici magnetotermici, nel rispetto della norma CEI 64-8, osservando la relazione $I_b < I_n < I_z$, questa relazione indica che la corrente nominale (I_n) degli interruttori automatici non deve essere superiore alla portata massima del cavo (I_z) in regime permanente né inferiore alla corrente di impiego (I_b) ad evitare interventi intempestivi dell'organo di protezione

L'uso di interruttori automatici magnetotermici soddisfa le condizioni generali di protezione da sovraccarico poiché, in questi dispositivi, la corrente di intervento del dispositivo (I_f) non è mai superiore a 1,45 volte la portata del conduttore ($I_f \leq 1,45 I_z$). La scelta di interruttori automatici rispondenti alla norma CEI 23-4 ed EN 60898 funzionanti in curva "B" o "C", è basata su una verifica grafica dell'integrale di Joule che si ottiene tracciando la curva $K^2 S^2$ relativa al cavo da proteggere sulla caratteristica $I^2 t / I_{cc}$ dell'interruttore automatico magnetotermico

In base alle scelte operate, relativamente alla sezione dei cavi e agli interruttori automatici, si rileva il corretto dimensionamento delle sezioni dei cavi in quanto non esistono punti di intersezione tra le rispettive curve

Non sono stati presi in esame, e quindi non fanno parte della presente relazione e certificato di conformità, tutte le condutture di comando manuale e/o automatico delle macchine

E5) Selettività delle apparecchiature di protezione

La selettività amperometrica delle apparecchiature di protezione è stata ottenuta attraverso il confronto delle curve di intervento dell'interruttore generale con quelle degli interruttori delle linee derivate

F) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Le misure di protezione contro i contatti diretti sono costituite da:

- isolamento delle parti attive,
- interposizione di involucri o barriere

L'isolamento delle parti attive sono effettuate utilizzando componenti elettrici dotati di isolamento principale dimensionato per la tensione nominale dell'impianto, tale isolamento potrà essere rimosso solo mediante distruzione

Le misure di protezione effettuate mediante interposizione di involucri o barriere sono tali da impedire il contatto diretto con elementi in tensione e garantire, altresì, un adeguato grado di protezione IP contro gli agenti esterni

Tali involucri o barriere possiedono i seguenti requisiti sono saldamente fissati,

mantengono nel tempo il grado di protezione richiesto, garantiscono la separazione tra le parti attive

Le misure di protezione suddette sono tali da assicurare un grado di protezione non inferiore a IP 4X

Le misure di protezione riguardanti i componenti installati in zone esterne, assicurano un grado di protezione minimo non inferiore a IP 55

In servizio ordinario l'apertura dell'involucro o la rimozione delle barriere potrà essere effettuata ad una delle seguenti condizioni:

- potranno essere rimosse solo con l'uso di chiave o di apposito attrezzo da personale addestrato,
- l'apertura dell'involucro o la rimozione della barriera, potrà avvenire previo sezionamento delle parti attive a mezzo di interblocco

La successiva chiusura del circuito potrà avvenire solo dopo il ripristino, come in origine, delle protezioni di sicurezza,

mediante interposizione di barriera intermedia, con grado di protezione minimo IPXXB, posta

tra l'apertura dell'involucro e le parti attive interne, tale elemento potrà essere rimosso solo a mezzo di utensile e da personale addestrato

G) I CONTATTI INDIRETTI ED EVENTUALI PARTICOLARITA'

I contatti indiretti si manifestano quando parti conduttrici entrano accidentalmente in tensione a causa del contatto con parti ordinariamente in tensione in seguito al cedimento dell'isolamento elettrico

La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata mediante l'installazione di interruttori differenziali ad alta sensibilità coordinati con l'impianto di terra in modo tale che, in caso di guasto, non si verifichi una tensione di contatto superiore a 25V. Ciò si ottiene rispettando la seguente condizione:

$$R_a < 25 / I_a$$

Dove:

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

I_a è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione differenziale, in Ampere

L'efficienza dell'impianto di terra deve essere mantenuta nel tempo e costantemente verificata almeno con periodicità biennale

I conduttori sono stati dimensionati in modo che le correnti di guasto e di dispersione a terra possono essere sopportate senza danni con riguardo alle sollecitazioni di natura termica ed elettromeccanica,

I materiali hanno adeguata resistenza e adeguata protezione meccanica, tenuto conto delle influenze esterne

Saranno prese tutte le precauzioni possibili per ridurre i danni che l'impianto di terra può arrecare ad altre parti metalliche ubicate in prossimità del dispersore

L'impianto di terra comprende, oltre al dispersore, anche i conduttori di terra, il collettore (o nodo) principale di terra, i conduttori di protezione e i conduttori equipotenziali

G1) Conduttori di protezione

Ai fini della protezione dai contatti indiretti,

i conduttori di protezione collegano le masse all'impianto di terra

La sezione di tali conduttori è stata determinata in modo convenzionale, in base alla sezione del conduttore di fase e nel rispetto della tabella 54F Norma CEI 64-8/5

Se il conduttore di protezione non fa parte della stessa condotta dei conduttori di fase, la sua sezione non è comunque inferiore a:

2,5 mm² se è prevista protezione meccanica

4,0 mm² se non è prevista protezione meccanica

G2) Conduttori equipotenziali

I conduttori equipotenziali hanno lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee, come ad esempio, tubazioni metalliche o strutture metalliche entranti nell'arca di installazione dell'impianto

I conduttori impiegati per i collegamenti equipotenziali principali hanno percorsi brevi e una sezione minima non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con minimo di 6 mm²

H) DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TERRA

Nel caso specifico è stato utilizzato l'impianto di terra esistente in quanto misurato con apposito strumento della HT Italia e risultato efficiente con una resistenza pari a 28Ω

Il collettore di terra verrà realizzato all'interno del quadro elettrico generale e sarà realizzato con piatto di rame a cui saranno collegati i dispersori, le masse, le masse estranee, i collegamenti equipotenziali

La sezione dei conduttori di protezione rispetta la tab 54F della norma 64-8/5; per i conduttori che presentano sezione inferiore a quanto previsto dalla tabella stessa è stato verificato che questi sono in grado di sopportare le sollecitazioni termiche derivanti dalla circolazione delle correnti di guasto

H2) Conduttore di terra

Il conduttore di terra collega il collettore principale di terra al dispersore, non è posato a diretto contatto con il terreno, ha un percorso breve e non è sottoposto a sforzi meccanici o soggetto al pericolo di corrosione o logoramento meccanico con sezione minima di 16mm²

H3) Collettore o nodo principale di terra

Il collettore principale di terra è costituito da una piastra metallica (in rame preferibilmente stagnato o cadmiato), provvista di morsetti, viti e bulloni per fissare i capi dei conduttori. A tale piastra si collegano:

1 conduttori di terra

1 conduttori di protezione

I conduttori sono identificati mediante targhette con idonea segnalazione

Sul collettore di terra, ubicato all'interno del quadro elettrico di distribuzione QGBT, sono previsti dispositivi di interruzione per permettere l'esecuzione di misure

I dispositivi sono manovrabili solo con attrezzo (Norma CEI 64/8 art 542 4 1, 542 4 2)

H4) Conduttori di protezione

I conduttori di protezione collegano le masse all'impianto di terra ai fini della protezione dai contatti indiretti

La sezione dei conduttori è determinata in modo convenzionale, in base alla sezione del conduttore di fase e rispettano la seguente tabella ricavata dalle Norme CEI 64/8 Tabella 54F

Sezione conduttore di fase Corrispettivo dell'impianto protezione S (mmq)	Sezione minima del conduttore di S_p (mmq)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S < 35$	$S_p = 16$
$S \geq 35$	$S_p = S/2$

Se il conduttore di protezione non fa parte della stessa conduttura dei conduttori di fase, la sua sezione non è comunque inferiore a

2,5 mm² se prevista protezione meccanica

4,0 mm² se non prevista protezione meccanica

Conduttori equipotenziali - I conduttori equipotenziali assicurano l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee come ad esempio tubazioni metalliche o strutture metalliche entranti nell'edificio o nel locale interessato

I conduttori impiegati per i collegamenti equipotenziali principali hanno percorsi brevi e una sezione minima non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con minimo di 6 mm²

Ove necessario sono messi in opera, oltre ai conduttori equipotenziali principali, anche conduttori equipotenziali supplementari che collegano le tubazioni metalliche all'ingresso dei locali interessati

La sezione dei conduttori equipotenziali supplementari è non inferiore a quella del più piccolo conduttore di protezione

I) Specifiche Materiali

Le posizioni planimetriche delle varie utenze, prese e corpi illuminanti non che le loro principali caratteristiche sono riportate sul disegno n° NA 15-006-01

Tutti i componenti sono conformi alle prescrizioni impartite dalle vigenti normative scelti e messi in opera secondo le loro caratteristiche nominali e seguendo le indicazioni suggerite dal costruttore

Gli apparecchi di protezione sono in grado di sopportare anche correnti che possono prodursi in regime perturbato, tenendo conto del loro tempo di intervento

Tutte le apparecchiature dispongono di marcatura CE

I1) Canalizzazioni e tubi protettivi

Sono state installate e/o, utilizzate quelle esistenti, canalizzazioni e tubazioni in materiale plastico e/o metallico idonee al luogo di installazione e di dimensioni adeguate a contenere le condutture previste dal progetto

I2) Conduttori

I conduttori sono in rame elettrolitico, isolati in materiale plastico, non propagante l'incendio, conformi alla Norma CEI 20-22, con tensione di riferimento per l'isolamento pari a 450/750 V relativamente ai tipi N07V-K e FROR e 0,6/1KV relativamente ai tipi FG07OR.

La posa dei cavi tipo FG7(o)R è stata realizzata in canali battiscopa. I cavi usati, in relazione alle condizioni di impiego, rispettano le raccomandazioni contenute nelle Norme CEI del Comitato Tecnico 20.

I conduttori sono stati dimensionati in funzione della corrente che devono trasportare, del tipo e formazione del cavo, del tipo di posa, della loro massima temperatura di esercizio, della caduta di tensione ammissibile e delle sollecitazioni elettromeccaniche.

Le condutture elettriche sono disposte o contrassegnate in modo tale da poter essere facilmente identificate durante le ispezioni, le riparazioni o le modifiche dell'impianto. L'identificazione cromatica dei conduttori rispetta le prescrizioni contenute nelle tabelle CEI-UNEL 00722,

Norma CEI 64-8 art. 514.3.1 - 514.3.2 - Norma CEI 16-4, in particolare

Bicolore Giallo Verde per il conduttore di terra, di protezione e di equipotenzialità

Colore Blu chiaro per il conduttore neutro

Monocolore Marrone, Nero o Grigio per il conduttore di fase

Altri colori Rosso, Bianco per la BT

I3) Giunzioni dei conduttori

Le giunzioni dei conduttori sono effettuate all'interno di cassette di derivazione con grado di protezione idoneo al luogo d'installazione.

I dispositivi di connessione composti da morsettiere, sono adeguati alle sezioni dei conduttori serrati.

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

Giunzioni e derivazioni rispettano le Norme CEI 64-8, CEI 23-14, CEI 23-20, e CEI 23-21.

I4) Scatole e cassette

Sono state installate "Cassette", cioè custodie chiuse, ispezionabili mediante la rimozione del coperchio tramite attrezzo, sono destinate a fungere da rompitratta oppure a contenere dispositivi di giunzione. Le cassette sono provviste di setti per la separazione dei vari circuiti.

Sono state messe in opera "Scatole", cioè custodie aperte, destinate a contenere apparecchiature di protezione, sezionamento e comando (interruttori, deviatori, invertitori, pulsanti, prese a spina ecc.)

I5) Sistemi a tensione diversa

non sono state installate condutture di tensione diversa da quella nominale 400\230V

I6) Cadute di tensione

Le cadute di tensione tra l'origine dell'impianto utilizzatore e qualsiasi apparecchio utilizzato, non supera il 4% della tensione nominale tenuto conto dei coefficienti di contemporaneità e di utilizzo dei vari utilizzatori

I7) Quadri elettrici

I quadri elettrici saranno costruiti su misura rispettando le norme CEI 17-13 e 23-51

Al sensi dell'art 51 delle norme CEI EN 60439, ciascuna apparecchiatura sarà identificata da una o più targhe (poste in maniera visibile e leggibile), marcate in modo indelebile, contenenti le informazioni principali relative all'apparecchiatura

Le targhe contengono in modo particolare :

La Norma CEI di riferimento,

Il tipo - N° di identificazione,

Il costruttore,

La tensione nominale (U_e),

La corrente nominale (I_{nq}),

La frequenza (F);

Il grado di protezione

All'interno dei quadri sarà prevista un'apposita tasca per l'alloggio della documentazione relativa a ciascun quadro, in particolare dello schema elettrico e della dichiarazione di conformità del costruttore

La dimensione del quadro sarà tale da consentire l'eventuale installazione d'ulteriori apparecchiature future, prevedendo uno spazio modulare di scorta pari almeno al 30% Tutti gli interruttori, le apparecchiature ed i componenti installati al loro interno rispondono alle caratteristiche in precedenza descritte per quanto attiene la qualità e la provenienza dei materiali

All'interno dei quadri i collegamenti tra le apparecchiature e le morsettiere saranno cablati in maniera ordinaria e razionale

Il quadro sarà del tipo chiuso, con ispezione esclusivamente frontale ottenuta mediante porta (del tipo cieco o con vetro trasparente), realizzati in materiale termoplastico (autoestinguente di elevata resistenza meccanica), o in materiale metallico, comunque con grado di protezione minimo IP 4X

Ogni apparecchiatura sarà contrassegnata da apposite targhette indicanti a quale circuito si riferiscono

Il numero degli interruttori, le loro portate caratteristiche e quant'altro non specificato e rilevabile dagli schemi elettrici di progetto allegati

Al fine di ottenere il miglior equilibrio possibile, i carichi monofasi sono ripartiti tra le varie fasi

I8) Apparecchi di comando e prese

Gli interruttori, i pulsanti e le prese ed in generale tutti gli apparecchi di comando indicati nei disegni dell'allegato n° NA-10-007-03 saranno del tipo componibile posati in opera dentro scatole rettangolari a parete con grado di protezione minimo IP55

Verranno impiegate le seguenti prese a spina

- Tipo domestico, 2P+T, bipasso 10/16 A – 250 V, con alveoli schermati,
- Tipo UNEL 10/16 A – 250 V, con contatti laterali di terra,
- Tipo CEE 16A interbloccata 250V

O) CORPI ILLUMINANTI

Gli apparecchi illuminanti sono conformi alla Norma CEI 34-21, conformi al marchio IMQ, oppure corredati dalla relativa Dichiarazione di Conformità della Casa Costruttrice. Sono stati dimensionati e scelti in base ai dati del costruttore e al tipo di utilizzo necessario

O1) Illuminazione di sicurezza

E' stata prevista l'installazione di apparecchi autonomi di emergenza, i quali saranno conformi alla Norma CEI 34-22, completi di batteria al Ni-Cd che consentano l'autonomia di 3 ore, ricaricabili in un tempo massimo di 12 ore, ubicati come indicato nell'elaborato grafico allegato n° NA 15-006-01

Q) DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Al termine dei lavori l'Impresa installatrice dovrà rilasciare al Committente la Dichiarazione di Conformità, completa dei relativi Allegati obbligatori, secondo quanto richiesto art 7 del D M n 37 del 22 gennaio 2008 e Dichiarazione di Conformità dei rispettivi quadri come richiesto dalle Norme 23-51 e/o 17/13

R) VERIFICHE

R1) VERIFICHE INIZIALI

Sull'impianto ultimato, prima della messa in funzione, dovranno essere effettuate le verifiche, prove ed esami a vista richieste dalla norma CEI 64-8 Cap 61 che in breve sono

- Esame a vista dell'impianto
- Prova di continuità dei conduttori di protezione, compresi i conduttori equipotenziali principali e supplementari
- Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico
- Verifica mediante interruzione automatica dell'impianto

- Misura della resistenza di terra

R2) VERIFICHE E PRESCRIZIONI DI SERVIZIO

Gli impianti elettrici dovranno essere controllati regolarmente, agli intervalli sotto prescritti, da un tecnico qualificato o dal personale autorizzato

Tali controlli periodici, nel caso specifico, avranno per oggetto

- Personale l'esercizio la manutenzione e la sorveglianza dell'impianto elettrico dovrà essere affidate a persone addestrate, appartenenti al personale autorizzato
- Personale autorizzato personale addestrato cui sono affidate l'esercizio e/o la manutenzione dell'impianto elettrico, dovranno avere a disposizione gli schemi generali e di montaggio dell'impianto elettrico, gli schemi dovranno essere aggiornati dopo una modifica, vanno conservate anche le schede tecniche degli elementi che compongono l'impianto, il personale autorizzato dovrà essere dotato di strumenti di misura di controllo e di lavoro
- Controllo dell'impianto di sicurezza Il personale autorizzato dovrà controllare, almeno una volta ogni 6 mesi l'efficienza e l'autonomia degli impianti di sicurezza
- Controllo dell'impianto principale una persona addestrata dovrà controllare il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzatori quando vengono messi in funzione dopo un lungo periodo di tempo

Si ricorda di controllare i dispositivi a corrente differenziale con il tasto di prova

R3) ISPEZIONI PERIODICHE

Una volta all'anno, tutto l'impianto elettrico deve essere attentamente ispezionato, si consiglia di far fare l'ispezione periodica ad un professionista qualificato

Vanno eseguite le seguenti verifiche

- La misura della resistenza di isolamento CEI 64-8 Cap 6
- L'efficienza dell'impianto di terra
- L'efficienza del funzionamento elettrico dei dispositivi a corrente differenziale, tramite tasto di prova e prova con strumento
- L'efficienza del sistema di sicurezza

R4) VERIFICHE ED OMOLOGAZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA

- Denuncia di impianti di terra secondo le indicazioni del DPR 642

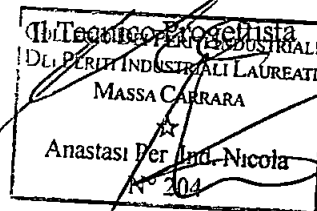
Alla luce del nuovo DPR 462/01 del 22 Ottobre, entrato in vigore dal 23 Gennaio 2002, gli impianti di terra nei locali con presenza di personale dipendente o dove vengono ad operare delle società, l'impianto di terra viene omologato dall'installatore stesso per mezzo della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, il datore di lavoro entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, dovrà spedire la dichiarazione di conformità allegando i relativi moduli di trasmissione alla ASL ed ISPELS competente per territorio tramite sportello unico per le attività produttive SUAP

Il datore di lavoro dovrà far effettuare le verifiche periodiche, con periodicità di 2 anni per i cantieri, locali aduso medico, ambienti a maggior rischio in caso di incendio e luoghi con pericolo di esplosione

5 anni negli altri casi

La verifica dovrà essere effettuata dalle Aziende Unità Sanitarie Locali o da Organismi Individuati Dal Ministero delle Attività Produttive, il datore di lavoro dovrà dare comunicazione di incarico per scritto a mezzo di raccomandata con ricevuta di ritorno alle aziende sopra indicate

Massa 03 Aprile 2015



COMMITTENTE:
CLINICA VETERINARIA APUANA
 VIALE XX SETTEMBRE 298
 54033 CARRARA (MS)

COMMESSA:
 NA 15-006

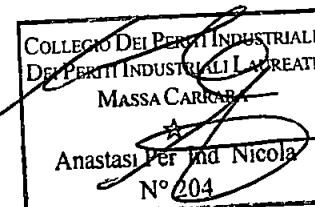
QUADRO:
 QUADRO GENERALE
 AMPLIAMENTO

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
DA INTERRUOTORE ESISTENTE			
CONTATORE ENEL 25KW			
TENSIONE [V]	400	FREQ [Hz]	50
CORRENTE NOM DEL QUADRO [A]	40		
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	6		
SISTEMA DI NEUTRO	TT		
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA	PVC		
CLASSE DI ISOLAMENTO DOPPIO	IP	40	

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48
	— CEI 23-49
	— CEI 23-51



STUDIO TECNICO
 Per. Ind. **NICOLA ANASTASI**
 Via Puliche, 303 - 54100 Marina di Massa (MS)
 Tel 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

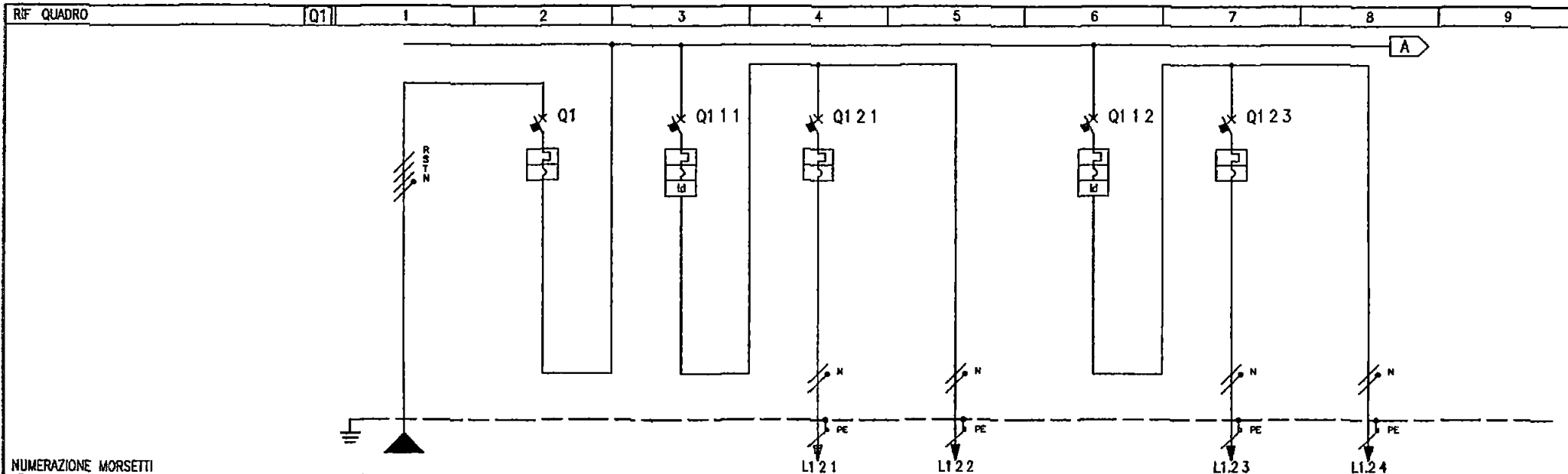
CLIENTE **CLINICA VETERINARIA APUANA**
MARINA DI CARRARA
 IMPIANTO **SCHEMA UNIFILARE**
QUADRI ELETTRICI

PROGETTO	NA 15-006-02	FILE UNIFILARE.DWG
ARCHIVO	BORGHETTI	DATA 15/4/2015
DISEGNATORE	NICOLA ANASTASI	REVISIONE RO.0
	PAGINA 1	SEGUE 2
	TAVOLA	



RIF. QUADRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LEGENDA SIMBOLI									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TORODE	COMANDO MANUALE
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI. IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOBINA A LANCIO DI CORRENTE
COMBIBITORE PER STRUMENTI (VOLTIMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTIMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERITTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICCO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

STUDIO TECNICO Per. Ind. NICOLA ANASTASI Via Puliche, 303 - 54100 Massa di Massa (MS) Tel 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it	CLIENTE	CLINICA VETERINARIA APUANA MARINA DI CARRARA	PROGETTO	NA 15-006-02	FILE UNIFILARE.DWG
			ARCHIVIO	BORGHETTI	DATA 15/4/2015
			DISEGNATORE	NICOLA ANASTASI	PAGINA 2
	IMPIANTO	SCHEMA UNIFILARE QUADRI ELETTRICI			REVISIONE RO
					SEQUE
				TAVOLA	



NUMERAZIONE CIRCUITO			DISTRIBUZIONE		RSTNPE		1		2		RNPE		3		RNPE		4		RNPE		5		SNPE		6		SNPE		7		SNPE		
DESCRIZIONE CIRCUITO					DA QUADRO CONTATORE ENEL		QGEN		LUCI SALA		EM		4		LUCI SALA OPERATORIA 1		EMERGENZA		7														
TIPO APPARECCHIO							C60 N		C40 a		C40 a				C40 a		C40 a																
INTERRUTTORE	Icu [kA]						6		4,5		4,5				4,5		4,5																
	N POLI		In [A]				4P		40		1P+N		10		1P+N		6				1P+N		10		1P+N		6						
	CURVA/SGANCIATORE						C				C				C						C				C								
	I _r [A]		t _r [s]				40		10		6				10						6				6								
	I _{sd} [A]		t _{sd} [s]				400		100		60				100						60				60								
	I _i [A]																																
DIFFERENZIALE	I _g [A]		t _g [s]																														
	TIPO		CLASSE						Vigi		AC				Vigi		AC																
I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]						0,03		Istantaneo				0,03		Istantaneo																	
CONTATORE		TIPO		CLASSE																													
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N POLI		In [A]																											
TERMICO		TIPO		I _{rth} [A]																													
FUSIBILE		N POLI		In [A]																													
ALTRE APP		TIPO		MODELLO																													
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO		POSA		PVC		1						EPR		2		EPR		2						EPR		2		EPR		2	
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16		1x16		1x16						1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5				1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5	
		I _b [A]				21,1		24						2,4		18,5		4,8		18,5						1		18,5		4,8		18,5	
		U _n [V]		P _n [kW]		400								230		0,5		230		1						230		0,2		230		1	
FONDO LINEA		I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		1,9		2,3						0,5		0,7		0,5		0,7						0,5		0,7		0,5		0,7	
		LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		1		0,1						10		0,8		10		1,3						10		0,8		10		1,3	
NOTE						N07V-K/Cu								FG70R/Cu		FG70R/Cu										FG70R/Cu		FG70R/Cu					

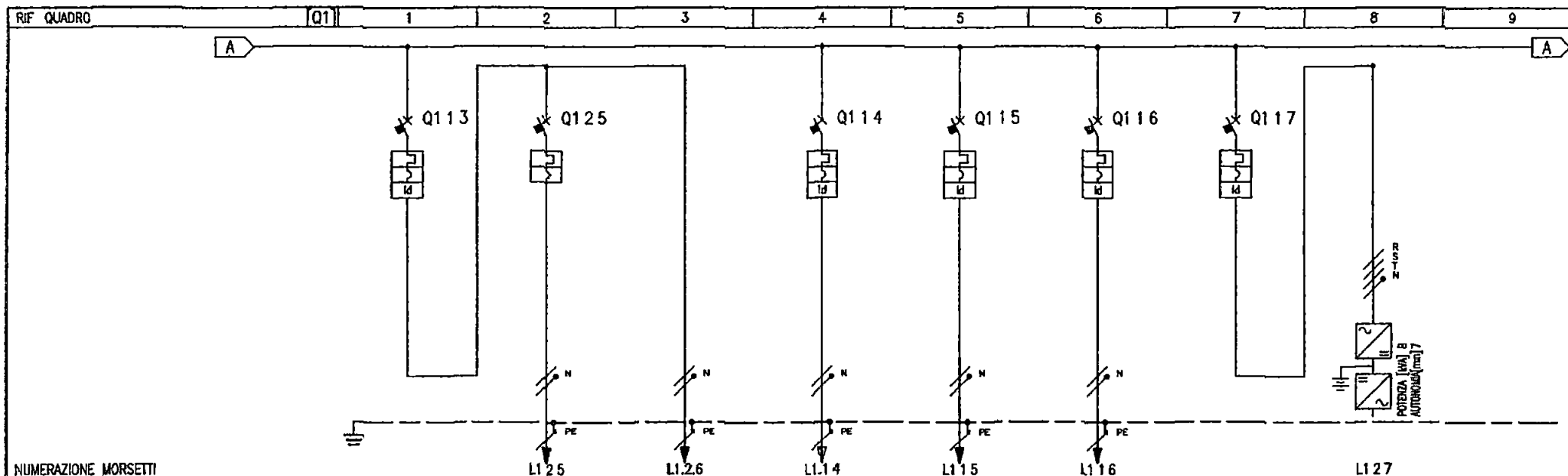
STUDIO TECNICO
Per. Ind. NICOLA ANASTASI
Via Puliche, 303 - 54100 Marina di Massa (MS)
Tel. 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

CLIENTE CLINICA VETERINARIA APUANA
MARINA DI CARRARA
IMPIANTO SCHEMA UNIFILARE
QUADRI ELETTRICI

PROGETTO NA 15-006-02 FILE UNIFILARE.DWG
ARCHIVO BORGHETTI DATA 15/4/2015 REVISIONE R0.0
DISEGNATORE NICOLA ANASTASI PAGINA 3 SEQUE 4

TAVOLA

Schneider
Electric



NUMERAZIONE MORSETTI

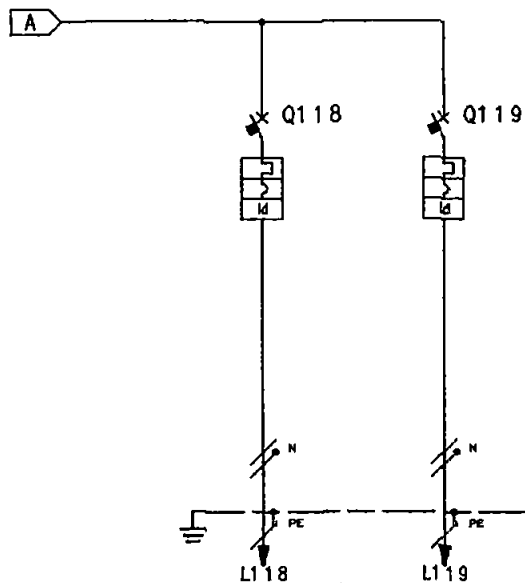
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	8	TNPE	9	SNPE	10	SNPE	11	RNPE	12	SNPE	13	TNPE	14	RSTNPE	15	RSTNPE
DESCRIZIONE CIRCUITO		LUCI SALA OPERATORIA 2		EMERGENZA		10		RM		FM1		FM2		SALA OPERATORIA		UPS ONLINE PER USO MEDICO 15KVA	
TIPO APPARECCHIO		C40 a		C40 a				C40 a		C40 a		C40 a		C60 N			
INTERRUTTORE																	
	lcu [kA]	4,5		4,5				4,5		4,5		4,5		6			
	N POLI	1P+N	10	1P+N	6			1P+N	10	1P+N	16	1P+N	16	4P	25		
	CURVA/SGANCIATORE	C		C				C		C		C		C			
	tr [A]	10		6				10		16		16		25			
	tsd [A]	100		60				100		160		160		250			
	li [A]																
	lg [A]																
DIFFERENZIALE	TIPO	Classe	Vigi	AC				Vigi	A SI	Vigi	A SI	Vigi	A SI	Vigi	A		
	Idn [A]	tdn [ms]	0,03	Istantaneo				0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo		
CONTATTORE	TIPO	CLASSE															
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N POLI	In [A]														
TERMICO	TIPO	lrth [A]															
FUSIBILE	N POLI	In [A]															
ALTRE APP	TIPO	MODELLO															
CONDUTTUR	TIPO ISOLAMENTO	POSA															
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			EPR	2	EPR	2	PVC	1	PVC	1	PVC	1			PVC	1
	Ib [A]	Iz [A]		1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5			1x6	1x6
	Un [V]	Pn [kW]		1	18,5	4,8	18,5	4,8	14,5	4,8	19,5	4,8	19,5			15,5	31
	Icc min [kA]	Icc max [kA]		230	0,2	230	1	230	1	230	1	230	1			400	
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,9			1,8	2,3
				10	0,8	10	1,3	10	1,2	10	1,2	10	1,2			1	0,1
NOTE				FG70R/Cu		FG70R/Cu		N07V-K/Cu		N07V-K/Cu		N07V-K/Cu				FG70R/Cu	

STUDIO TECNICO
Per. Ind. NICOLA ANASTASI
Via Puliche, 303 - 54100 Marina di Massa (MS)
Tel 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

CLIENTE CLINICA VETERINARIA APUANA
MARINA DI CARRARA
IMPIANTO SCHEMA UNIFILARE
QUADRI ELETTRICI

PROGETTO NA 15-006-02 FILE UNIFILARE BORGHETTI CDV/DVG
ARCHMO BORGHETTI DATA 15/4/2015 REVISIONE RO 0
DISEGNATORE NICOLA ANASTASI PAGINA 4 SEGUE 5
TAVOLA

Schneider
Electric

[illegible]

STUDIO TECNICO
Per. Ind. NICOLA ANASTASI
Via Puliche, 303 - 54100 Massa di Massa (MS)
Tel. 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

CLIENTE	CLINICA VETERINARIA APUANA MARINA DI CARRARA
IMPIANTO	SCHEMA UNIFILARE QUADRI ELETTRICI

PROGETTO	NA 15-006-02	FILE UNIFILARE.DWG	
ARCHIVIO	BORGHETTI	DATA 15/4/2015	REVISIONE R00
DISEGNATORE	NICOLA ANASTASI	PAGINA 5	SEGUE 6
		TAVOLA	

COMMITTENTE:
CLINICA VETERINARIA APUANA
 VIALE XX SETTEMBRE
 54037 CARRARA (MS)

COMMESSA:
 NA 15-006

QUADRO:
 QUADRO SALA OPERATORIA 2

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE DA UPS			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM DEL QUADRO [A]			
Icc PRES SUL QUADRO [kA]	2,3		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA			PVC
CLASSE DI ISOLAMENTO DOPPIO			IP 55

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	☒	— CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒	— CEI EN 60947-2
	☐	— CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒	— CEI EN 61439-2
	☐	— CEI 23-48
		— CEI 23-49
		— CEI 23-51

COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI
 DEL PERITO INDUSTRIALE LAUREATO
 MASSA CARRARA
 ★
 Anastasi Per. Ind. Nicola
 N° 204

STUDIO TECNICO
 Per. Ind. **NICOLA ANASTASI**
 Via Puliche, 303 - 54100 Marina di Massa (MS)
 Tel. 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

CLIENTE **CLINICA VETERINARIA APUANA
MARINA DI CARRARA**

IMPIANTO **SCHEMA UNIFILARE
QUADRI ELETTRICI**

PROGETTO	NA 15-006-02	FILE UNIFILARE.DWG
ARCHIVO	BORGHETTI	DATA 15/4/2015
DISEGNATORE	NICOLA ANASTASI	PAGINA 6
	TAVOLA	REVISIONE RO.0
		7

LEGENDA SIMBOLI

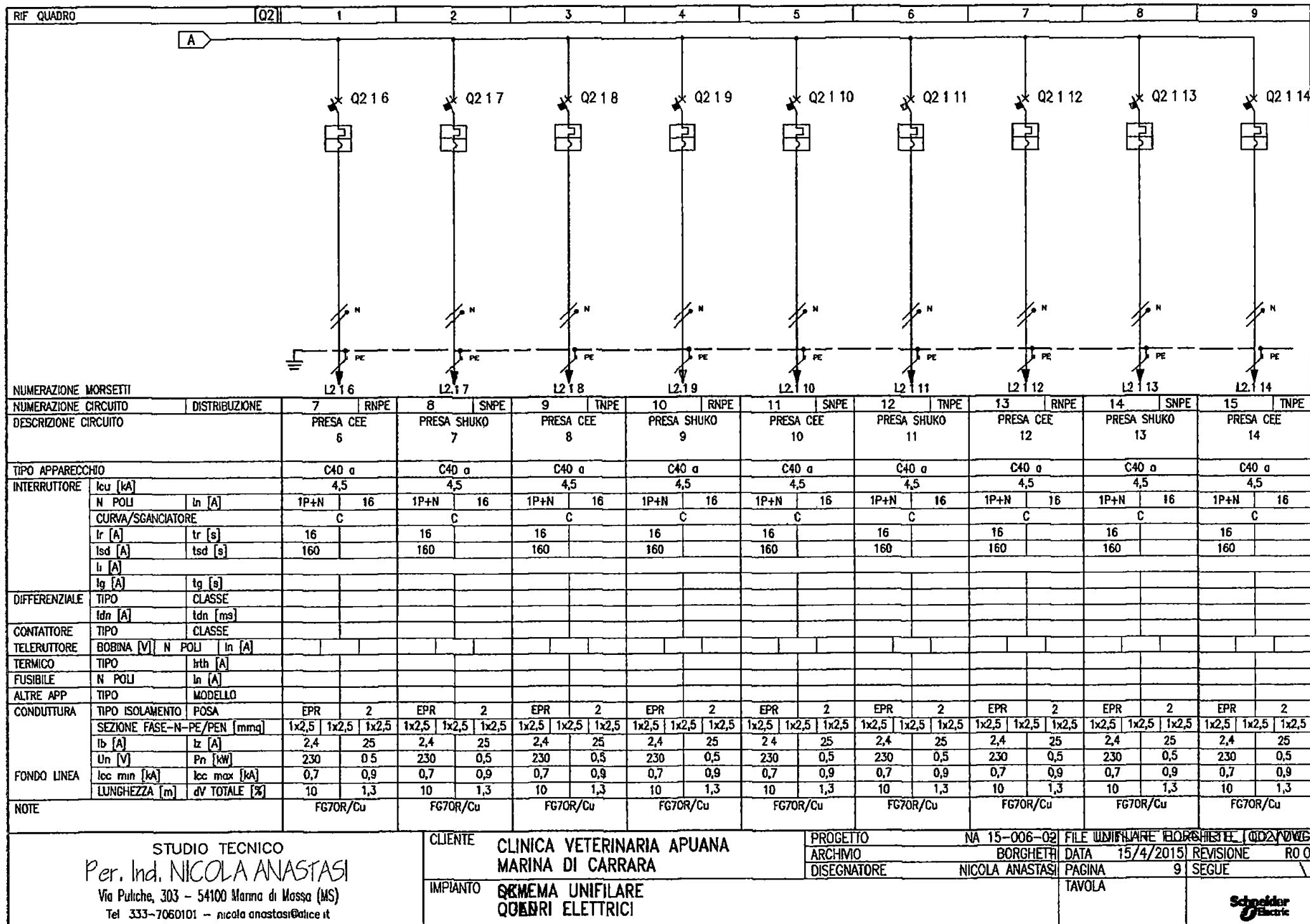
									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TORODE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOBINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTIMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERITTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMIC0	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

STUDIO TECNICO
Per. Ind. NICOLA ANASTASI
Via Puliche, 303 - 54100 Marina di Massa (MS)
Tel. 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

CLIENTE CLINICA VETERINARIA APUANA
MARINA DI CARRARA
IMPIANTO SCHEMA UNIFILARE
QUADRI ELETTRICI

PROGETTO	NA 15-006-02	FILE UNIFILARE.DWG
ARCHIVO	BORGHETTI	DATA 15/4/2015
DISEGNATORE	NICOLA ANASTASI	PAGINA 7
		REVISIONE RO 0
		SEGUE 8

TAVOLA





ALLEGATO TECNICO OFF 268/14

1. SISTEMA SCHERMANTE RF

- 1.1 Ambiente schermato, realizzato tramite la tecnica a struttura autoportante modulare monostrato a coste di rinforzo ("Sistema PAN")

I singoli elementi sono costituiti da pannelli in acciaio spessore 15/10 verniciati con smalto epossidico e serrati per mezzo di bulloni dello stesso materiale ed eventualmente

Tra i pannelli e' interposta una speciale guarnizione che garantisce la tenuta RF. Allo stesso modo, in ogni interfaccia tra pannello ed elemento di penetrazione presente nel sistema schermante (accessi, visiva, ingresso/uscita fluidi, trasmissione potenza e segnali elettrici), è utilizzata una guarnizione a maglia metallica. I pannelli a pavimento vengono isolati dal pavimento esistente per mezzo di una barriera di vapore ed uniformati tramite un triplo strato di medium density.

Lo spessore standard della parete finita risulta di circa 4 cm, l'altezza della pannellatura è pari a 238 cm.

Il piano di appoggio della camera schermata viene posto a - 7 cm rispetto al piano di calpestio esterno in modo da garantire un livello comune.

Le caratteristiche di attenuazione dell'intero sistema schermante, incluso di componenti speciali, soddisfano i requisiti dettati dagli specifici modelli delle macchine, verificati secondo le norme MIL-STD 285 o IEEE 299 per una attenuazione RF pari a 90 dB nello spettro di frequenza 10-64 MHz.

2. COMPONENTI SPECIALI RF

- 2.1 N° 1 porta ad un'anta, senso di apertura dx, tenuta RF a mezzo di contatti striscianti in rame-berillio (fingers), finitura anta in verniciatura bicomponente, apertura utile minima mm 900x2100 mm.
- 2.2 N° 2 filtri a nido d'ape di dimensione 500x150 mm necessari per la immisione e la estrazione dell'aria trattata da e per la sala schermata RF.
- 2.3 N° 1 predisposizione speciale per pannello filtri elettrici di fornitura ESAOTE con dimensioni stabilite da specifiche della stessa casa Produttrice.
- 2.4 Pannello filtri elettrici completo di n° 4 filtri 220V -10A per Fem e illuminazione, oltre n° 2 filtri per pulsanti a fungo di emergenza,

ESAOTE VET Marina di Carrara
MORVIDUCCI srl

2

file OF268 14

00135 Roma - Via Stresa 135 Tel 06 3051313/14 Fax 06 3017505 e mail info@morviducci.com

R E A di Roma n° 916099 R I, C F e P IVA 05690581003 - Cap Soc € 83.200,00 i.v.

Attestazione SOA n° 9494/23/00 - UNI EN ISO 9001 2008 Certificato n° CI/13483



3 FINITURE INTERNE E IMPIANTI AUSILIARI

- 3 1 Pavimento all'interno della camera schermata realizzato in PVC spessore 7 mm in quadrotti 50x50 cm
- 3 2 Impianto elettrico completo costituito da
- Fem N° 1 quadretto composto da quattro prese tipo schuko bipasso singolarmente protette da interruttore magnetotermico
 - Illuminazione N°4 strisce led a doppia accensione
 - N 1 pulsante di emergenza

4. SISTEMA DI CONFINAMENTO MAGNETICO

Il sistema di confinamento magnetico viene realizzato a mezzo di laminati ad alta permeabilità magnetica compattati in pacchi e fissati sulle superfici perimetrali su opportuna struttura in modo da realizzare vie preferenziali al flusso di induzione magnetica

Particolare cura nella posa dei laminati è rivolta agli angoli e nelle eventuali aperture per ridurre al minimo l'effetto dei bordi. Sono quindi effettuate le opportune sovrapposizioni e ottimizzate le piegature

Il sistema di confinamento magnetico alla distribuzione statica delle linee del flusso disperso, è previsto per soddisfare le seguenti specifiche

- la linea ad 1 G in prossimità della superficie esterna della parete posteriore il magnete

Tali specifiche sono presuntive e da sottoporre alla approvazione dell'Esperto Qualificato preposto

Si prevede l'applicazione di materiale ferromagnetico, comprensivo di struttura, pari almeno a 1400 Kg c a

5. INSTALLAZIONE

L'installazione di quanto descritto è effettuata da ns tecnici e supervisionata da un ns ingegnere

E' prevista la redazione da parte di un professionista abilitato, un P O S (piano operativo della sicurezza Legge 81/08 relativo alle lavorazioni oggetto dell'intervento



Tempo di installazione max 25gg lavorativi

La data di inizio lavori deve essere considerata posteriore, almeno di 30 gg dalla data dell'ordine. Non sono inclusi i periodi di fermo delle lavorazioni per l'ingresso macchina o per cause indipendenti dalla ns volontà

6. COLLAUDO

Il collaudo del Sistema Schermate è effettuato in rispondenza alle norme MIL-STD 285 / IEEE299, risulta necessario 1g lavorativo

7. GARANZIA

L'intera camera schermata viene garantita contro difetti di costruzione e installazione per 10 anni dalla data del collaudo ad eccezione dei componenti mobili (porte, pannelli smontabili) che vengono garantiti per un periodo di 1 anno dalla data del collaudo

8. ESCLUSIONI

Si ritengono escluse dalla fornitura le seguenti lavorazioni

- a) Livellamento e rasatura del pavimento della sala che riceve la Camera schermata,
- b) Fornitura e posa in opera di impianto gas medicali,
- c) Collegamenti elettrici esterni, al pannello filtri RF
- d) Collegamenti esterni delle canalizzazioni dell'aria, ai filtri a nido d'ape
- e) Quanto non espressamente riportato nella descrizione dell'offerta