

COMUNE DI CARRARA

AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE A CLINICA VETERINARIA
IN VIALE XX SETTEMBRE, 298—LOC. MARINA



ESTRATTO DI P.R.G.

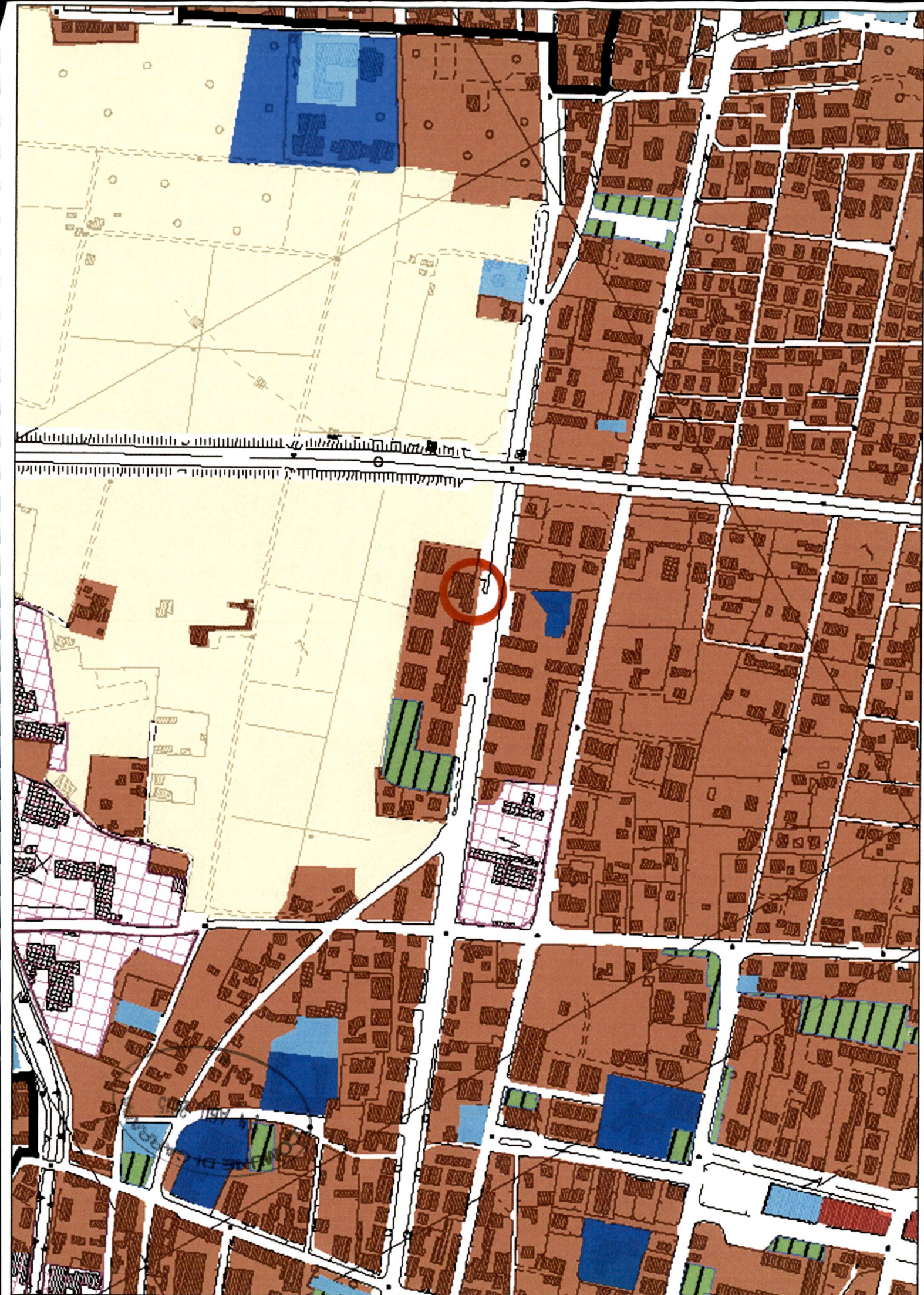
SCALA
1:5000

COMMITTENTE : CLINICA VETERINARIA APUANA
VIALE XX SETTEMBRE 298, CARRARA (MS) — TEL 0585 855491

LEGALE RAPPRESENTANTE : SIG. LUCIANO BORGHETTI
VIA MONZONI, 115 — CARRARA (MS)

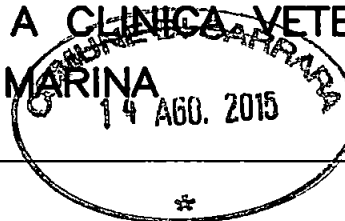
PROGETTO : ARCH. ANTONIO BERTOLINI,
VIA FRA' GIOVANNI ANGELICO 10, 50121 FIRENZE — TEL 055 672781





COMUNE DI CARRARA

AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE A CLINICA VETERINARIA
IN VIALE XX SETTEMBRE, 298-LOC. MARINA

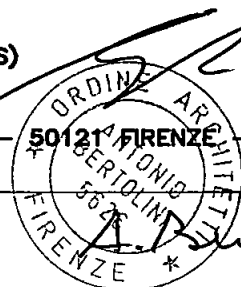


FOTOGRAFIE

COMMITTENTE : CLINICA VETERINARIA APUANA
VIALE XX SETTEMBRE 298, CARRARA (MS) - TEL 0585 855491

LEGALE RAPPRESENTANTE : SIG. LUCIANO BORGHETTI
VIA MONZONI, 115 - CARRARA (MS)

PROGETTO : ARCH. ANTONIO BERTOLINI,
VIA FRA' GIOVANNI ANGELICO 10, - 50121 FIRENZE - TEL 055 672781



DOCUMENTAZIONE FOTOFRAFICA



N° 1

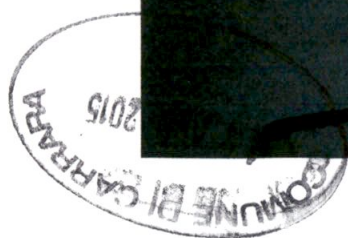


N° 2

N° 4



N° 3



COMUNE DI CARRARA

AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE A CLINICA VETERINARIA
IN VIALE XX SETTEMBRE, 298—LOC. MARINA



RELAZIONE

COMMITTENTE : CLINICA VETERINARIA APUANA
VIALE XX SETTEMBRE 298, CARRARA (MS) — TEL 0585 855491

LEGALE RAPPRESENTANTE : SIG LUCIANO BORGHETTI
VIA MONZONI, 115 — CARRARA (MS)

PROGETTO : ARCH. ANTONIO BERTOLINI,
VIA FRA' GIOVANNI ANGELICO 10, — 50121 FIRENZE — TEL 055 672781



COMUNE DI CARRARA



AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE A CLINICA VETERINARIA IN VIALE XX SETTEMBRE, 298 - LOCALITA' MARINA

Committente: Clinica Veterinaria Apuana
Viale XX Settembre, 298 – Carrara (MS)

Legale Rappresentante: Sig Luciano Borghetti
Via Monzoni, 115 – Marina di Carrara (MS)

Progettista: Arch Antonio Bertolini
Via Frà G Angelico, 10- Firenze

RELAZIONE TECNICA

Le opere da realizzare saranno eseguite nell'unità immobiliare, ad uso studio privato, A10, situata in viale XX Settembre n 298 e identificata al C F del Comune di Carrara nel foglio 98, particella 332, sub 25

L'edificio ricade, così come indicato dalla tavola Sistemi e Sub-Sistemi, in Zona – *Sistema della pianura costiera* e indicato nella tavola U T O E e Ambiti di Trasformazione – *AR Avenza – Ambiti a prevalente funzione residenziale*

- L'immobile non ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico
- L'immobile non risulta notificato ai sensi della L. 1089/39

Descrizione generale dell'intervento.

I lavori di Manutenzione Straordinaria sono relativi ad una clinica veterinaria, situata nell'immobile posto al piano terreno in viale XX Settembre, 298

Con le opere di progetto si utilizzerà una parte del fondo fino ad ora non sfruttato

Al fine di un più funzionale uso della superficie totale a disposizione, si interviene anche sulla porzione già utilizzata

Planimetricamente rimarranno invariati la zona ingresso e relativo wc per i clienti, un ambulatorio visite e la stanza dedicata alla diagnostica radiologica (già dotata di tutti i sistemi di schermatura di legge) Allo stesso modo non si interverrà nella porzione posta alla quota altimetrica più bassa (- 1 30)

Attualmente, escludendo la zona dedicata al pubblico (ingresso reception, wc) la clinica è dotata di due ambulatori per le visite, un piccolo laboratorio di analisi, un ambiente per la diagnostica

radiologica, una sala operatoria con preparazione chirurgo, una zona risveglio degenza, una deposito ed una parte rialzata come archivio/riunioni

Le opere in progetto prevedono l'aggiunta di due zone studio, una sala operatoria, una macchina diagnostica per la risonanza magnetica con relativa Gabbia di Faraday, una zona relax (dotata di bagno/wc e armadietti) per chi opera nella struttura, con accesso diretto all'esterno

Tutta la superficie sarà controsoffittata, ad esclusione della zona ingresso che sarà a tutta altezza (mt 4 05), con moduli ispezionabili a mt 3 10, così da consentire il posizionamento e la futura facile manutenzione di impianto illuminante e di ricambio di aria

Il tutto sarà più funzionale e luminoso, il corridoio di accesso agli ambulatori e studi ed i divisori di questi saranno in vetro e fino ad un' altezza di mt 2 10 così da consentire passaggio di aria e luce naturale. Le due sale operatorie saranno adiacenti e servite da un'unica zona per la sterilizzazione di ferri e attrezzature e la preparazione del chirurgo. Le sale saranno dotate ciascuna di un ingresso "sporco" dalla zona preparazione paziente, e di uno "pulito" dalla zona preparazione chirurgo con porte scorrevoli motorizzate comandate a pulsante. Tutti i pavimenti e rivestimenti di questa zona saranno raccordati fra di loro con superficie curvilinea

Tutte le superfici verticali saranno rivestite di materiale facilmente lavabile fino ad un'altezza di mt 2 10

Tutte le modifiche che si eseguiranno non determineranno un rapporto di illuminazione inferiore a quelli stabiliti dagli standard del D M 5 luglio 1975

Verrà inoltre riorganizzato l'impianto elettrico e quello idrico-sanitario

Conformità ai disposti della Legge 13/89

Trattandosi di intervento su unità immobiliare privata aperta al pubblico verrà garantita la *visitabilità*. A tal fine risultano accessibili tutti i collegamenti dalla via pubblica, gli spazi di relazione (sala di attesa /reception) e tutti gli ambulatori

E' previsto inoltre un servizio igienico *accessibile*

Arch. Antonio Bertolini



COMUNE DI CARRARA

AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE
A CLINICA VETERINARIA IN VIALE
XX SETTEMBRE, 298— LOCALITA' MARINA

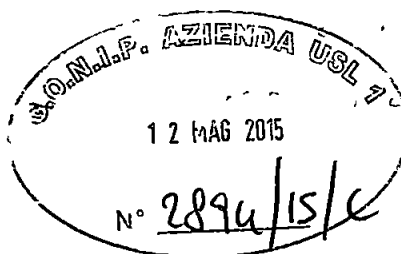
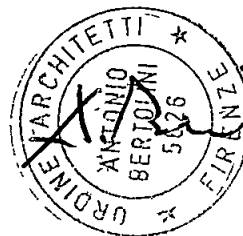


PROPRIETA' : CLINICA VETERINARIA APUANA
VIALE XX SETTEMBRE, 298 — CARRARA (MS)

PROGETTO : ARCH. ANTONIO BERTOLINI
VIA FRA' GIOVANNI ANGELICO, 10 — FIRENZE

RELAZIONE TECNICA

CLINICA VETERINARIA APUANA
Viale XX Settembre 298
51033 MARINA DI CARRARA
Tel 0585 85549 Fax 0585 504357
P.N. 00720340454
Diz. San. Borghetti Dott. Luciano



COMUNE DI CARRARA

AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE A CLINICA VETERINARIA IN VIALE XX SETTEMBRE, 298 - LOCALITA' MARINA

Committente: Clinica Veterinaria Apuana
Viale XX Settembre, 298 – Carrara (MS)

Progettista: Arch Antonio Bertolini
Via Frà G. Angelico, 10- Firenze

RELAZIONE TECNICA

I lavori di ristrutturazione sono relativi ad un fondo posto al piano terreno in viale XX Settembre, 298, identificato catastalmente al foglio 98, mappale 332, sub 25

Con le opere di progetto si utilizzerà una parte del fondo fino ad ora non sfruttato, così da portare la superficie di calpestio della clinica da circa mq 156 00 a mq 250 00

Al fine di un più funzionale uso della superficie totale a disposizione, si interviene anche sulla porzione già utilizzata

Planimetricamente rimarranno invariati la zona ingresso e relativo wc per i clienti, un ambulatorio visite e la stanza dedicata alla diagnostica radiologica (già dotata di tutti i sistemi di schermatura di legge). Allo stesso modo non si interverrà nella porzione posta alla quota altimetrica più bassa (- 1 30)

Attualmente, escludendo la zona dedicata al pubblico (ingresso reception, wc) la clinica è dotata di due ambulatori per le visite, un piccolo laboratorio di analisi, un ambiente per la diagnostica radiologica, una sala operatoria con preparazione chirurgo, una zona risveglio degenza, una deposito ed una parte rialzata come archivio riunioni

Le opere in progetto prevedono l'aggiunta di due zone studio, una sala operatoria, una macchina diagnostica per la risonanza magnetica, una zona relax (dotata di bagno/wc e armadietti) per chi opera nella struttura con accesso diretto all'esterno

Tutta la superficie sarà controsoffittata, ad esclusione della zona ingresso che sarà a tutta altezza (mt 4 05), con moduli ispezionabili a mt 3 10, così da consentire il posizionamento e la futura facile manutenzione di impianto illuminante e di ricambio di aria

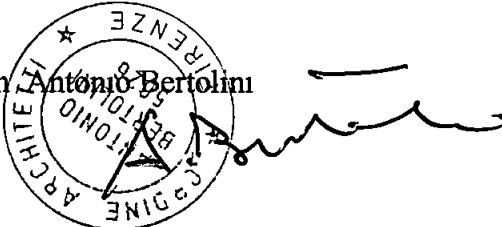
Il tutto sarà più funzionale e luminoso, il corridoio di accesso agli ambulatori e studi ed i divisori di questi saranno in vetro e fino ad un' altezza di mt 2 10 così da consentire passaggio di aria e luce naturale. Le due sale operatorie saranno adiacenti e servite da un'unica zona per la sterilizzazione di ferri e attrezzature e la preparazione del chirurgo. Le sale saranno dotate ciascuna di un ingresso "sporco" dalla zona preparazione paziente, e di uno "pulito" dalla zona preparazione chirurgo con porte scorrevoli motorizzate comandate a pulsante. Tutti i pavimenti e rivestimenti di questa zona saranno raccordati fra di loro con superficie curvilinea.

Tutte le superfici verticali saranno rivestite di materiale facilmente lavabile fino ad un'altezza di ml 2 10.

Tutte le modifiche che si eseguiranno non determineranno un rapporto di illuminazione inferiore a quelli stabiliti dagli standard del D M 5 luglio 1975.

Verrà inoltre riorganizzato l'impianto elettrico e quello idrico-sanitario, per i quali si rimanda ai relativi progetti allegati.

Arch. Antonio Bertolini





Prot n GEN · 2015 - 0027190

Massa, 11 05 08 2015

OGGETTO Richiesta parere preventivo per ristrutturazione clinica veterinaria nell'immobile sito in Via XX Settembre 298 Massa

Proprietario **Borghetti Luciano** Via XX Settembre 298 MASSA

PARERE FAVOREVOLE

(Pratica GONIP N° 2894/15/C BORGHETTI LUCIANO)

Spett/ Arch Antonio Bertolini
Via Fra' Giovanni Angelico 10
Firenze

Con riferimento alla richiesta di parere relativo alla pratica indicata in oggetto, si comunica e stato espresso parere favorevole all'accoglimento della stessa

Il responsabile del procedimento presso questa struttura è la Dott ssa G Ghiselli

Si restituisce la pratica

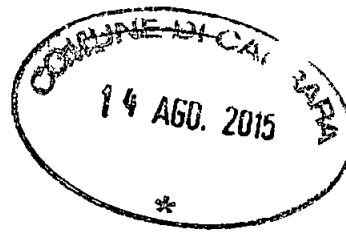
Distinti saluti

Il Coordinatore G O N I P
Dott ssa G. Ghiselli

Azienda USL 1 Massa Carrara



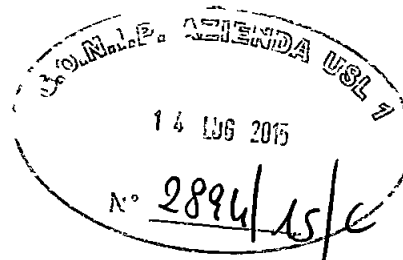
GRUPPO
OPERATIVO
NUOVI
INSEDIAMENTI
PRODUTTIVI
54100 MASSA
Via Democrazia 44
Telefono 0585 493900
Fax 0585 493900



RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

Valutazione del rischio e scelta delle misure di protezione

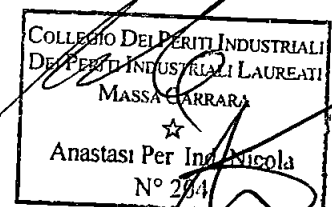


Dati del progettista / installatore:

Ragione sociale Nicola Per Ind Anastasi
Indirizzo Via Sottobozone, 4
Città Massa
CAP 54100
Provincia MS
Albo professionale Collegio Dei Periti Industriali
Numero di iscrizione all'albo 204
Partita Iva 01230600452
Codice Fiscale NSTNCL81R24C236P

Committente.

Committente CLINCA VETERINARIA APUANA
Descrizione struttura CLINICA VETERINARIA
Indirizzo VIALE XX SETTEMBRE
Comune CARRARA Provincia MS



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,
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme

- CEI EN 62305-1
"Protezione contro i fulmini Parte 1 Principi generali"
Febbraio 2013,
- CEI EN 62305-2
"Protezione contro i fulmini Parte 2 Valutazione del rischio"
Febbraio 2013,
- CEI EN 62305-3
"Protezione contro i fulmini Parte 3 Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
Febbraio 2013,
- CEI EN 62305-4
"Protezione contro i fulmini Parte 4 Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
Febbraio 2013,
- CEI 81-3
"Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia,
in ordine alfabetico"
Maggio 1999,
- CEI 81-29
"Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"
Febbraio 2014

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 2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

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

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

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono.

A (m) 50 B (m) 20 H (m) 14 Hmax (m) 15

La destinazione d'uso prevalente della struttura è ospedaliero

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

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche

- Linea di energia ENEL
- Linea di segnale SEGNALE

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

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare,
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico),
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e

l'eventuale presenza di persone,

- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti,

sono state definite le seguenti zone

Z1 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 AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art A 4 e A 5

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

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

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

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

Z1 INTERNA

RA 2,12E-08

RB 0,00E+00

RC 2,12E-07

RM 1,19E-06

RU(ENERGIA POTENZA) 0,00E+00

RV(ENERGIA POTENZA) 0,00E+00

RW(ENERGIA POTENZA) 0,00E+00

RZ(ENERGIA POTENZA) 0,00E+00

RU(SEGNALE) 0,00E+00

RV(SEGNALE) 0,00E+00

RW(SEGNALE) 0,00E+00

RZ(SEGNALE) 0,00E+00
Totale 1,42E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura 1,42E-06

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo $R1 = 1,42E-06$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$

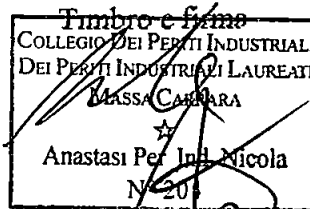
7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo $R1 = 1,42E-06$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo

8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile R1
SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE
FULMINAZIONI

Data 13/07/2015



9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni A (m) 50 B (m) 20 H (m) 14 Hmax (m) 15
 Coefficiente di posizione in area con oggetti di altezza maggiore ($CD = 0,25$)
 Schermo esterno alla struttura assente
 Densità di fulmini a terra (fulmini/km² anno) $N_t = 4$

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea ENEL

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso
 Tipo di linea energia - interrata con trasformatore MT/BT
 Lunghezza (m) $L = 100$
 Resistività (ohm x m) $\rho = 400$
 Coefficiente ambientale (CE) urbano con edifici alti (> 20 m)
 Linea in tubo o canale metallico
 SPD ad arrivo linea livello Altro ($3x - PEB = 0,001$)

Caratteristiche della linea SEGNALE

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso
 Tipo di linea segnale - interrata
 Lunghezza (m) $L = 100$
 Resistività (ohm x m) $\rho = 400$
 Coefficiente ambientale (CE) urbano con edifici alti (> 20 m)
 Linea in tubo o canale metallico
 SPD ad arrivo linea livello Altro ($3x - PEB = 0,001$)

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona INTERNA

Tipo di zona interna
 Tipo di pavimentazione ceramica ($r_t = 0,001$)
 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 e di passo nessuna

Impianto interno ENERGIA POTENZA

Alimentato dalla linea ENEL

Tipo di circuito Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a 10 m²) ($K_{s3} = 0,2$)
 Tensione di tenuta 1,0 kV

Sistema di SPD - livello Assente (PSPD =1)

Impianto interno SEGNALE

Alimentato dalla linea SEGNALE

Tipo di circuito Cavo schermato o canale metallico ($K_{s3} = 0,0001$)

Tensione di tenuta 1,0 kV

Sistema di SPD - livello Assente (PSPD =1)

Valori medi delle perdite per la zona INTERNA

Rischio 1

Numero di persone nella zona 3

Numero totale di persone nella struttura 10

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno) 5000

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 1,71E-06$

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R1) $LC = LM = LW = LZ = 1,71E-05$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 0,00E+00$

Rischio 4

Valore degli animali (€) 5000

Valore dei muri (€) 550000

Valore del contenuto (€) 300000

Valore degli impianti interni inclusa l'attività (€) 150000

Valore totale della struttura (€) 1000000

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R4) $LA = LU = 5,00E-08$

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R4) $LC = LM = LW = LZ = 1,50E-03$

Perdita per danno fisico (relativa a R4) $LB = LV = 0,00E+00$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona INTERNA

Rischio 1 Ra Rb Rc Rm Ru Rv Rw Rz

Rischio 4 Ra Rb Rc Rm Rv Rw Rz

APPENDICE - Frequenza di danno

Frequenza di danno tollerabile $FT = 0,10$

E' stata considerata la perdita di animali

Applicazione del coefficiente r_f alla probabilità di danno PEB e PB s_1

Applicazione del coefficiente r_t alla probabilità di danno PTA e PTU s_1

FS1 Frequenza di danno dovuta a fulmini sulla struttura

FS2 Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alla struttura

FS3 Frequenza di danno dovuta a fulmini sulle linee entranti nella struttura

FS4 Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alle linee entranti nella struttura

Zona

Z1 INTERNA

FS1 0,00E+00

FS2 6,94E-02

FS3 0,00E+00
 FS4 0,00E+00
 Totale 6,94E-02

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $AD = 1,24E-02 \text{ km}^2$
 Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $AM = 4,34E-01 \text{ km}^2$
 Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $ND = 1,24E-02$
 Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura $NM = 1,74E+00$

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee

ENEL

$AL = 0,004000 \text{ km}^2$
 $AI = 0,400000 \text{ km}^2$

SEGNALE

$AL = 0,004000 \text{ km}^2$
 $AI = 0,400000 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee

ENEL

$NL = 0,000016$
 $NI = 0,001600$

SEGNALE

$NL = 0,000080$
 $NI = 0,008000$

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1 INTERNA

$PA = 1,00E+00$
 $PB = 1,0$
 $PC \text{ (ENERGIA POTENZA)} = 1,00E+00$
 $PC \text{ (SEGNALE)} = 0,00E+00$
 $PC = 0,00E+00$
 $PM \text{ (ENERGIA POTENZA)} = 4,00E-02$

PM (SEGNALE) = 1,00E-08

PM = 4,00E-02

PU (ENERGIA POTENZA) = 0,00E+00

PV (ENERGIA POTENZA) = 0,00E+00

PW (ENERGIA POTENZA) = 0,00E+00

PZ (ENERGIA POTENZA) = 0,00E+00

PU (SEGNALE) = 0,00E+00

PV (SEGNALE) = 0,00E+00

PW (SEGNALE) = 0,00E+00

PZ (SEGNALE) = 0,00E+00

COMMITTENTE:

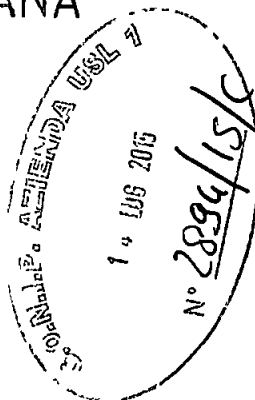
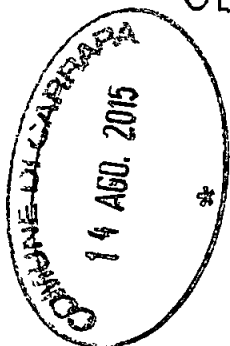
CLINICA VETERINARIA APUANA

VIALE XX SETTEMBRE 298

54033 CARRARA (MS)

COMMESSA:

NA 15-006



CARATTERISTICHE QUADRO

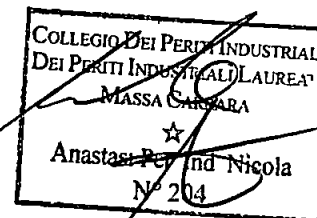
IMPIANTO A MONTE			
DA INTERRUOTTORE ESISTENTE			
CONTATORE ENEL 25KW			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM DEL QUADRO [A]	40		
lcc PRES SUL QUADRO [kA]	6		
SISTEMA DI NEUTRO	TT		
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	lcc [kA]		
CARPENTERIA	PVC		
CLASSE DI ISOLAMENTO DOPPIO	IP	40	

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

QUADRO:

QUADRO GENERALE AMPLIAMENTO
ALLEGATO ALLA PRESENTE
QUADRI ELETTRICI ESISTENTI



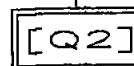
STUDIO TECNICO
Per. Ind. NICOLA ANASTASI
Via Pulicche, 303 - 54100 Marina di Massa (MS)
Tel. 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

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 RO 0
DISEGNATORE NICOLA ANASTASI PAGINA 1 SEQUE 2
TAVOLA

CARPENTERIA CEI EN 61439-2



Nº 20

DOMESTICA

Tel. 333-7060101 - nicola.anastasi@alice.it

IMPIANTO SCHEMA A BLOCCHI
QUADRI ELETTRICI NUOVI ED ESISTENTI

DISEGNATORE NICOLA ANASTAS

TAYOLA	
--------	--



**PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UNA DIAGNOSTICA DI TOMOGRAFIA
COMPUTERIZZATA PRESSO LA CLINICA VETERINARIA APUANA
IN MARINA DI CARRARA, V.le XX SETTEMBRE 298.**

QUADRI ELETTRICI

- Schema a blocchi
- Quadro ambulatorio
- Utenze continuità



ETS S.r.l.
RESPONSABILE TECNICO
Massimo VATERONI

Progetto



ETS S.r.l.
RESPONSABILE TECNICO
Massimo VATTERONI

Progetto
CLINICA VETERINARIA APUANA,
VARIANTE T A C
Disegnato

Coordinato

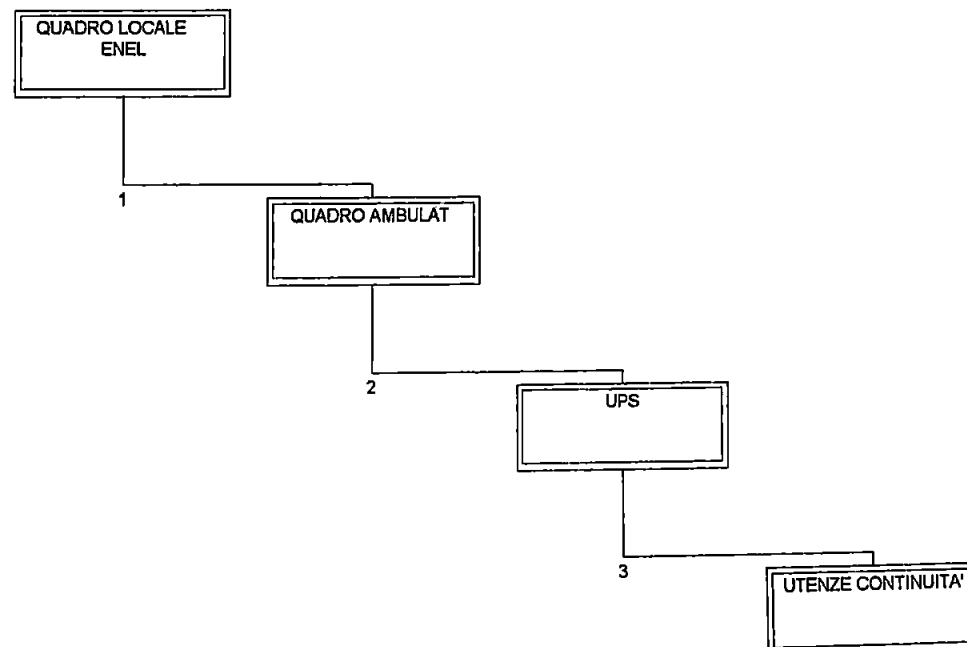
N° di Disegno

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione
TT

Data 23/07/2007

Pagina 1



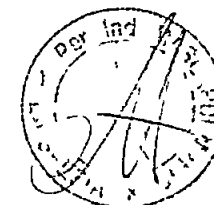
Nome quadro	QUADRO LOCALE ENEL	QUADRO AMBULAT	UPS	UTENZE CONTINUITA'			
Alimentazione - Sezione di fase [mm²]	16	16	4	6			
Alimentazione - Sezione di neutro [mm²]	16	16	4	6			
Alimentazione - Sezione di PE [mm²]	16	16	4	6			
Icc massima ai morsetti di entrata				0,808			
Corrente fase L1 [A]	0,00	0,00	0,00	32,04			
Corrente fase L2 [A]	0,00	0,00					
Corrente fase L3 [A]	0,00	0,00					
Corrente fase N [A]	0,00	0,00	0,00	32,04			
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu			
PI dei Btdin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898			
Note							

Progetto
CLINICA VETERINARIA APUANA

Quadro
1 - QUADRO LOCALE ENEL

Potere di Interruzione (PI)
lcu/lcu

Pagina 2

[illegible]



Progetto
CLINICA VETERINARIA APUANA,
VARIANTE T A C
Disegnato

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

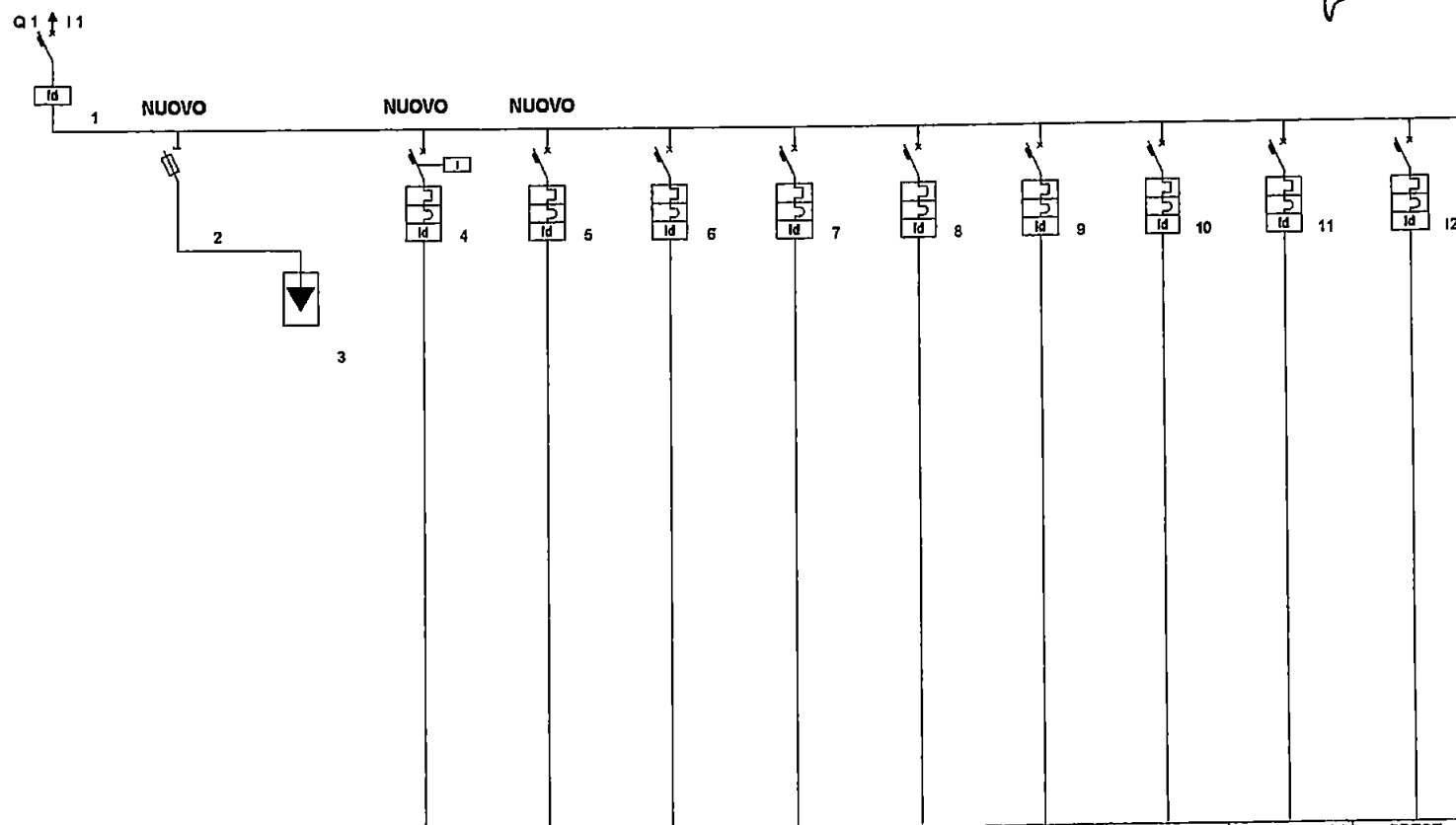
Quadro
2 - QUADRO AMBULAT

Back Up
No

Potere di interruzione (Pi)
Icn/Icu

Data 23/07/2007

Pagina 1



Descrizione linea	GENERALE	PROTEZIONE SCARICATORE	SCARICATORI DI SOVRATENS	TAC	QUADRO SEGNALAZIONE RX	GRUPPO CONTINUITA	PRESE CORRIDOIO S O LOCALE RX	PRESE AMB 1	PRESE AMB 2	PRESA RX DIAGNOST	PRESA RX SALA OP	PRESE SVILUPPO	
Sigla cavo													
Poli	4	4		4	1 + N	4	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N		L1 L2 L3 N	L1 N	L1 L2 L3 N	L2 N	L3 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 N	
Codice articolo	T7024MA	F323N	F10H/4	T7014A/100	G8813A/10A	F84HD/16	G8813A/16A	G8813A/16A	G8813A/16A	G8813/25A	G8813/25A	G8813A/16AC	
Accessori - Contatto scattato relè													
Modulo differenziale	T7042/125	F32		T7042/125		G45/32AC							
Idiff [A] / Tdiff [s]	1 00 / 1 00			1,00 / 1,00	0 03 / 0 00	0 50 / 0 00	0,03 / 0 00	0,03 / 0 00	0 03 / 0 00	0,03 / 0,00	0,03 / 0 00	0 03 / 0 00	
Potere d'interruzione [KA]				16 0	4,5	10,0	4 5	4 5	4,5	6 0	6 0	4 5	
Corrente nominale In [A]	125	32		100	10	16	16	16	16	25	25	16	
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 125	1 • In = 32		1 • In = 100	1 In = 10	1 In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 In = 25	1 • In = 25	1 • In = 16	
Corrente di impiego Ib [A]													
Portata fase [A]				128	30	24	26	26	26	34	61	26	
Sezione fase [mm²]				35	2,5	4	4	4	4	6	16	4	
Sezione neutro [mm²]				35	2,5	4	4	4	4	6	16	4	
Sezione PE [mm²]				35	2 5	4	4	4	4	6	16	4	



ETS srl
RESPONSABILE TECNICO
Massima PATERONI

Progetto
CLINICA VETERINARIA APUANA,
VARIANTE T A C
Disegnato

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

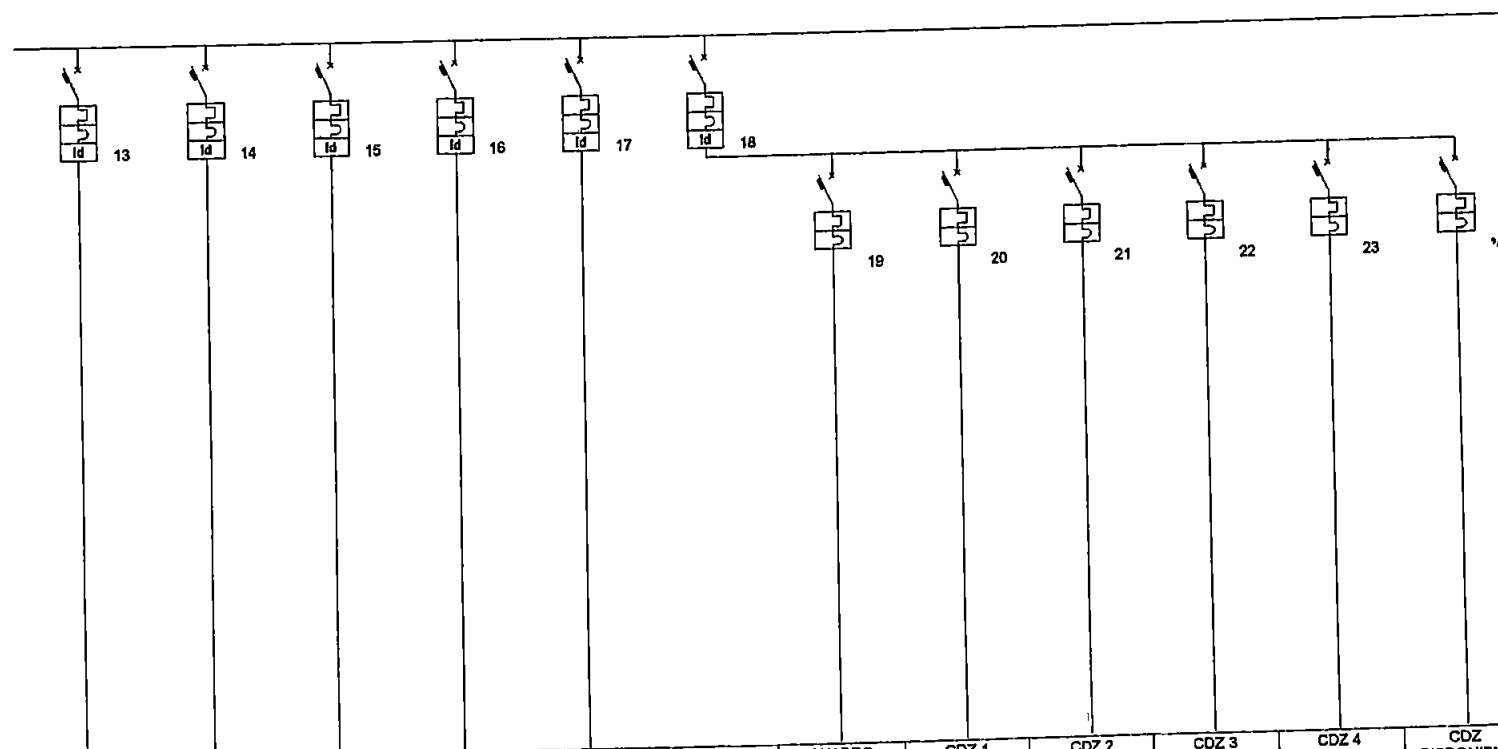
Quadro
2 - QUADRO AMBULAT

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data 23/07/2007

Pagina 2



Descrizione linea	PRESE LABORAT ANALISI	PRESE RECEPTION SALA ATTESA	PRESE STUDIO MEDICO	PRESE SCANTINATO	LOCALE STERILIZZAZ.	CDZ ASPIRAZIONE	QUADRO COMANDO ARIA	CDZ 1	CDZ 2	CDZ 3	CDZ 4	CDZ DISPONIBILE	
Sigla cavo					4	4	4	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	
Polli	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N	L1 N	L1 N	L1 N	
Fasi della linea	L2 N	L2 N	L3 N	L1 N	F84A/16	F84A/20	F84A/16	F810N/10	F810N/10	F810N/10	F810N/10	F810N/10	
Codice articolo	G8813A/16A	G8813A/16AC	G8813A/16A	G8813A/16AC									
Accessori - Contatto scattato relè					G43/32A	G43/32AC							
Modulo differenziale													
Idiff [A] / Tdiff [s]	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	0,03 / 0,00	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Potere d interruzione [KA]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	16	10	10	10	10	10	
Corrente nominale In [A]	16	16	16	16	16	20	16	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 20	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	1 • In = 10	
Corrente di impiego Ib [A]							31	20	20	20	20	20	
Portata fase [A]	26	26	26	26	31		6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sezione fase [mm²]	4	4	4	4	6		6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sezione neutro [mm²]	4	4	4	4	6		6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sezione PE [mm²]	4	4	4	4	6		6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	



Progetto
CLINICA VETERINARIA APUANA,
VARIANTE T A C
Disegnato

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

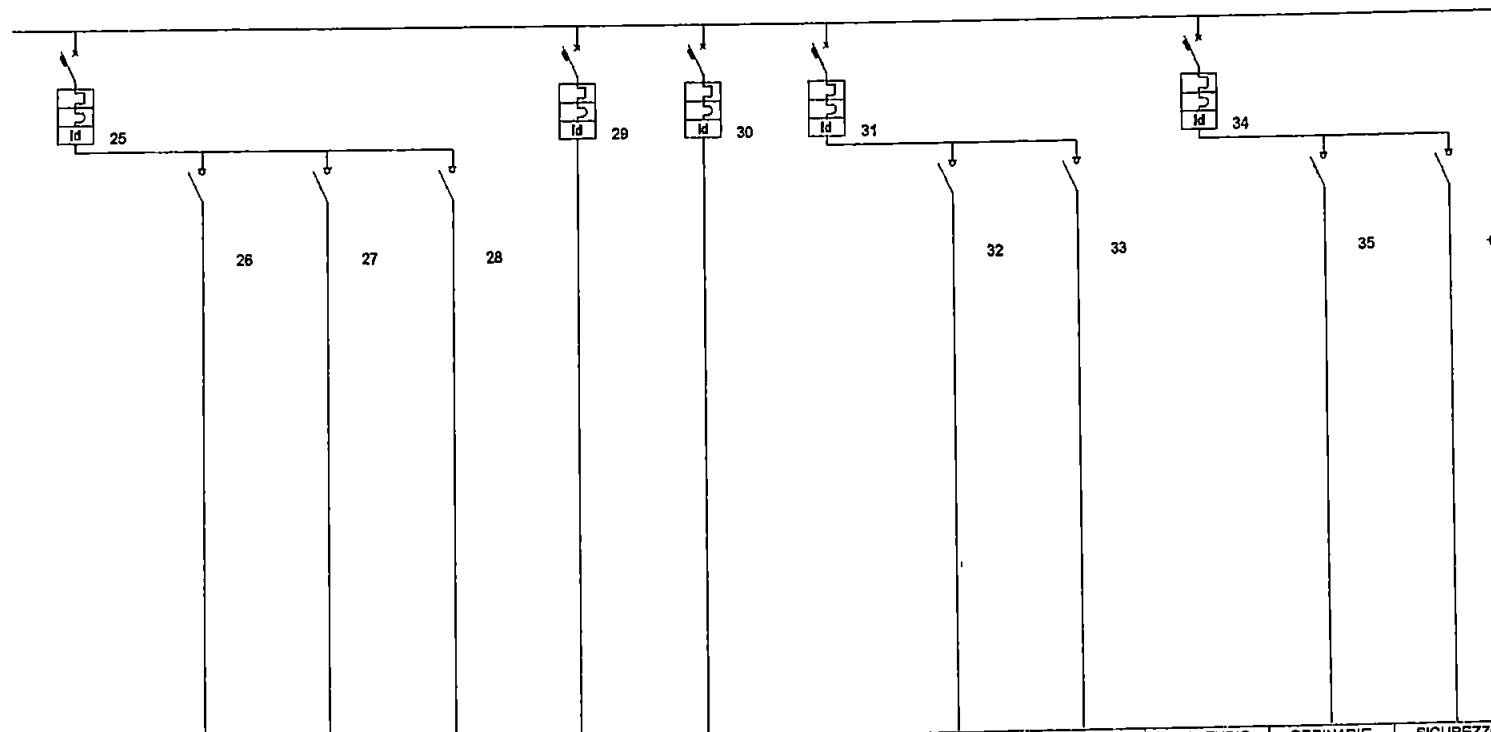
Quadro
2 - QUADRO AMBULAT

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data 23/07/2007

Pagina 3



Descrizione linea	AUSILIARI	CENTRALINO TELEFONICO	CITOFONI	DISPONIBILE	DISPONIBILE	DISPONIBILE	LUCI SALA OPERATORIA	ORDINARIE	SICUREZZA	LUCI STUDIO LOC RX CORR SALA OP	ORDINARIE	SICUREZZA	
Sigla cavo													
Poli	1 + N	2	2	2	1 + N	1 + N	1 + N	2	2	1 + N	2	2	
Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N	L1 N	L2 N	L3 N	L1 N	L1 N	L1 N	L2 N	L2 N	L2 N	
Codice articolo	G8813A/10A	F72N/16	F72N/16	F72N/16	G8813A/10AC	G8813A/16AC	G8813A/6AC	F72N/16	F72N/16	G8813A/10AC	F72N/16	F72N/16	
Accessori - Contatto scattato relè													
Modulo differenziale										0 03 / 0 00			
Idiff [A] / Tdiff [s]	0 03 / 0 00				0,03 / 0,00	0 03 / 0 00	0 03 / 0 00			4,5			
Potere d'interruzione [KA]	4,5				4,5	4,5	4,5			10	16	16	
Corrente nominale In [A]	10	16	16	16	10	16	6	16	16	10	16	16	
Corrente regolata Ir [A]	1 In = 10	1 • In = 16	1 In = 16	1 In = 16	1 In = 10	1 • In = 16	1 • In = 6	1 In = 16	1 In = 16	1 In = 10	1 In = 16	1 In = 16	
Corrente di Impiego Ib [A]													
Portata fase [A]		14	14	14	14	14		14	14		14	14	
Sezione fase [mm²]		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	
Sezione neutro [mm²]		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	
Sezione PE [mm²]		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	



Progetto
CLINICA VETERINARIA APUANA,
VARIANTE T A C
Disegnato

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

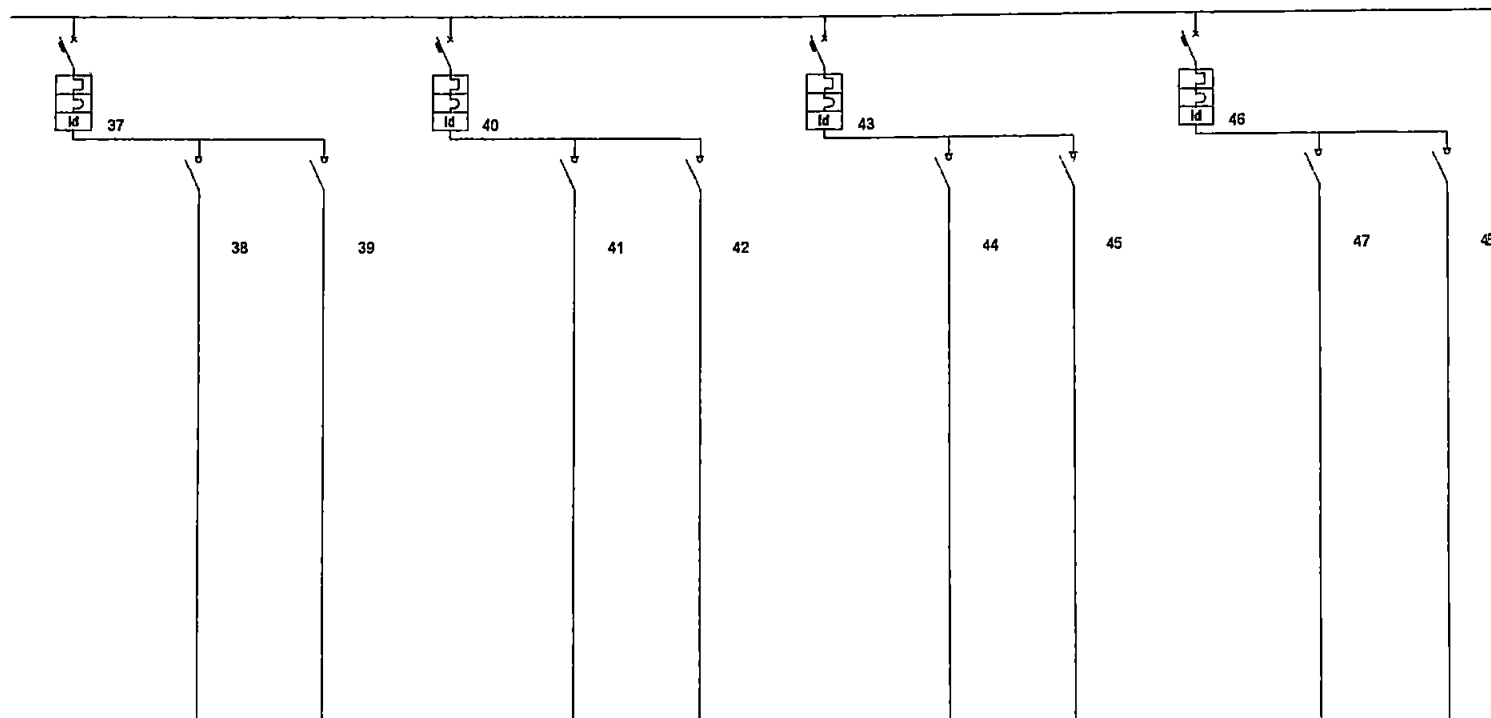
Quadro
2 - QUADRO AMBULAT

Back Up
No

Potere di interruzione (PI)
Icn/Icu

Data 23/07/2007

Pagina 4

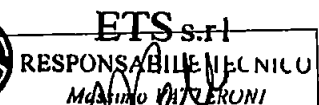


Descrizione linea	AMBULATORI 1, 2	ORDINARIE	SICUREZZA	RECEPTION	ORDINARIE	SICUREZZA	LUCI SCANTINATO	ORDINARIE	SICUREZZA	DISPONIBILE	ORDINARIE	SICUREZZA	
Sigla cavo													
Poli	1 + N	2	2	1 + N	2	2	1 + N	2	2	1 + N	2	2	
Fasi della linea	L3 N	L3 N	L3 N	L1 N	L1 N	L1 N	L2 N	L2 N	L2 N	L3 N	L3 N	L3 N	
Codice articolo	G8813A/6AC	F72N/16	F72N/16	G8813A/6AC	F72N/16	F72N/16	G8813A/10AC	F72N/16	F72N/16	G8813A/6AC	F72N/16	F72N/16	
Accessori - Contatto scattato relè													
Modulo differenziale													
Id _{ff} [A] / Td _{ff} [s]	0,03 / 0,00			0,03 / 0,00			0,03 / 0,00			0,03 / 0,00			
Potere di interruzione [KA]	4,5			4,5			4,5			4,5			
Corrente nominale In [A]	6	16	16	6	16	16	10	16	16	6	16	16	
Corrente regolata Ir [A]	1 • In = 6	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 6	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 10	1 • In = 16	1 • In = 16	1 • In = 6	1 • In = 16	1 • In = 16	
Corrente di Impiego Ib [A]													
Portata fase [A]		14	14		14	14		14	14		14	14	
Sezione fase [mm²]		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	
Sezione neutro [mm²]		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	
Sezione PE [mm²]		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	

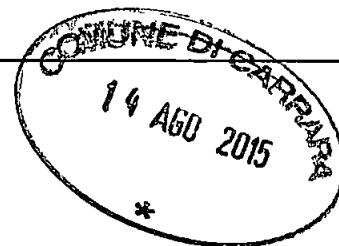
[illegible]



Descrizione linea	DA GRUPPO CONTINUITA'	QUADRO PRESE CONSOLLE TAC	TRASF ISOLAMENTO	PRESA 1	PRESA 2	PRESA 3	PRESA 4	PRESA 5	PRESA 6	PRESA 7	PRESA 8	PRESA 9
Sigla cavo												
Poli		1 + N		1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N	1 + N
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
Codice articolo		G8813A/16A		F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10	F81NA/10
Accessori - Contatto scattato relè												
Modulo differenziale												
Idiff [A] / Tdiff [s]		0 03 / 0,00										
Potere d interruzione [KA]		4 5		4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5
Corrente nominale In [A]		16		10	10	10	10	10	10	10	10	10
Corrente regolata Ir [A]		1 In = 16		1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10	1 In = 10
Corrente di Impiego Ib [A]	32 04		40 05	4,01	4 01	4,01	4 01	4 01	4,01	4 01	4,01	4,01
Portata fase [A]		30		18	18	18	18	18	18	18	18	18
Sezione fase [mm²]		2,5		2,5	2 5	2 5	2 5	2 5	2 5	2,5	2 5	2 5
Sezione neutro [mm²]		2,5		2,5	2,5	2 5	2 5	2,5	2 5	2,5	2 5	2 5
Sezione PE [mm²]		2,5		2 5	2 5	2 5	2 5	2,5	2,5	2,5	2 5	2 5

[illegible]

RELAZIONE DI PROGETTO
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE
E RICAMBIO ARIA

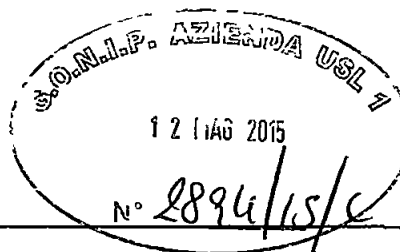


COMMITTENTE . **CLINICA VETERINARIA APUANA**
Viale XX Settembre, 298 – CARRARA (MS)

EDIFICIO . **LOCALI AD USO CLINICA VETERINARIA**

UBICAZIONE . *Viale XX Settembre, 298*

COMUNE . **CARRARA (MS)**



Allegati - Tavola CDZ 01 e VMC 01
- Schede tecniche apparecchiature

Rif Dott Borghetti doc

DATA 22/04/15

CLINICA VETERINARIA APUANA
Viale XX Settembre 298
54033 MARINA DI CARRARA
Tel. 0585 855491 Fax 0585 504357
P.Iva 02720340454
Dir. San Borghetti Dott Luciano

**COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI
DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
MACSA CARRARA**
Guastini Ind Andrea
N° 179

STUDIO TECNICO P. I. ANDREA GUASTINI
VIA FIVIZZANO, 54 – 54033 CARRARA (MS)
Tel 0585/54237 - Fax 0585/379400 – Cell 335/8341502
e_mail andrea.guastini@gmail.com

NORME DI RIFERIMENTO

- DPR 412/93 attuazione della legge 10/91,
- DPR 551/99, integrazione al DPR 412/93,
- L R Toscana n 28 del 31/05/04,
- UNI 10339
- Linee Guida ISVRA - Requisiti minimi strutturali, tecnologici e organizzativi per le sale operatorie veterinarie

CONDIZIONI DI PROGETTO

Condizioni termoigrometriche a garanzia del comfort ambientale

- temperatura interna invernale di progetto $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- temperatura interna estiva di progetto $27 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- umidità relativa interna $50 \pm 5 \%$

Velocità dell'aria nella zona trattata 0,12 m/s

Grado di filtrazione sulle unità di ventilazione classe G3

Tassi di aria esterna (norma UNI 10339 , UNI 8852, Linee Guida ISVRA),

- Locale RM – Ricambi aria secondo indicazioni del costruttore della macchina, impianto a tutt'aria esterna con ricambio di 6,0 Vol/h,
- Sale operatorie e locali annessi - 6,0 Vol/h, come da linee guida ISVRA,
- In tutti gli altri locali è stato previsto un ricambio d'aria di 40 mc/h a persona considerando la contemporaneità massima di n° 02 persone in ogni ambulatorio,

Livelli sonori previsti in tutti i locali massimo 32 dB(A)

Caratteristiche del progetto

- Il progetto tiene conto dei dati assegnati, del carico sensibile di raffreddamento da asportare
- apporti interni (affollamento previsto, apparecchiature elettriche, illuminazione)

SPECIFICHE TECNICHE D'IMPIANTO

L'impianto di climatizzazione assolve ai seguenti obiettivi

- mantenimento della temperatura di comfort ambientale,
- controllo dell'umidità relativa nel rispetto delle condizioni di comfort,
- rinnovo dell'aria ambiente per garantire le corrette condizioni igieniche

Per quanto riguarda l'estrazione dei bagni, senza finestre, sono garantiti 6,0 volumi / ora di ricambio con espulsione continua tramite estrattore

Sulle bocche di espulsione e aspirazione dell'aria esterna dovranno essere installate griglie antitopo e antivolatile

L'impianto di ricambio aria dei locali ambulatorio sarà realizzato con macchine a recupero di calore con funzione di by-pass automatico per migliorare il comfort ambiente durante le mezze stagioni

L'impianto di ricambio aria delle sale operatorie e della stanza risonanza magnetica sarà realizzato con sistema a tutt'aria senza recupero di calore Sulla canalizzazione di immissione aria esterna sarà installata una unità di trattamento aria che porterà la temperatura dell'aria nelle condizioni di comfort richieste sia nella stagione estiva che nella stagione invernale

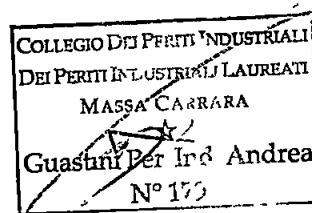
Le bocchette di immissione di aria esterna saranno provviste di filtri in classe EU 3, posizionate a 3,7 metri di altezza dal piano di calpestio esterno

Non sono presenti sorgenti inquinanti e/o recettori sensibili nel raggio di 15 mt dalle bocche di immissione di aria esterna

Allegati schede tecniche delle macchine utilizzate

CARRARA, 22/04/2015

IL PROGETTISTA



Linea **LINEA SYSTEMS**
Categoria **DESCRIZIONI**
Famiglia **UNITÀ INTERNE**
Tipologia **CASSETTE A 4 VIE (60X60)**
Modello **PLFY-P15/20/25/32/40VCM-E**

vers 4 0

Pubblicata il
22/09/2008

Unità interna per installazione a soffitto disponibile in quattro grandezze ad incasso tipo cassette con mandata a 4 vie, così costituita: scocca esterna in materiale plastico di colorazione neutra di dimensioni compatte. Presa d'aria di ricircolo posizionata nella parte inferiore dell'unità al centro della griglia.

Mandata dell'aria posizionata nella parte perimetrale della stessa griglia. L'unità è altresì predisposta per il collegamento a presa d'aria esterna tramite foratura pretranciata della scocca.

La griglia con apertura semplificata permette un facile accesso ai filtri riducendo così i tempi di manutenzione.

I deflettori sono ad orientamento motorizzato, consentono una ottimizzazione del flusso dell'aria in uscita, permettono la scelta del lancio dell'aria seguendo così le caratteristiche proprie del locale ove è installata l'unità a tutto vantaggio del comfort ambientale, grazie al loro posizionamento consentono all'aria in uscita di prevenire il richiamo di aria ambiente impedendo così il fenomeno di sporcamento del soffitto. Sono a riposizionamento automatico nella fase di spegnimento.

Il ventilatore direttamente accoppiato al motore monofase ad induzione a quattro velocità è in materiale plastico consentendo così una drastica riduzione del peso dell'unità. I filtri aria sono in fibra sintetica a nido d'ape, rigenerabili e lavabili. L'unità è completamente ispezionabile dal basso.

La batteria a più ranghi è di tipo Cross-Fin con tubi di rame alettati in alluminio.

La regolazione del flusso di refrigerante avviene tramite valvola modulante LEV con controllo continuo della potenza tra il 25% ed il 100%.

L'unità è collegata al bus di comunicazione così da riconoscere il refrigerante utilizzato, e poter funzionare con i refrigeranti R22/R407C/R410A.

L'unità è dotata di pompa di sollevamento della condensa.

Il quadro di alimentazione è posto in posizione agevole con accesso facilitato, semplificando così l'esecuzione dei collegamenti elettrici. Le tubazioni frigorifere e di drenaggio hanno attacchi in punti differenti dell'unità per facilitare le operazioni di cartellatura e posa delle stesse. Le unità saranno settate tramite i rotary switch al fine di verificare la corretta configurazione del sistema. Tale settaggio dovrà corrispondere allo schema elettrico-frigorifero eseguito in Autocad dal fornitore.

Linea	LINEA SYSTEMS
Categoria	DESCRIZIONI
Famiglia	UNITÀ INTERNE DI TRATTAMENTO ARIA ESTERNA
Tipologia	CANALIZZATE TUTTA ARIA ESTERNA
Modello	PEFY-P80/140/200/250VMH-E-F

vers 4 0

Pubblicata il
14/12/2007

Unità interna canalizzabile disponibile in quattro grandezze per installazione entro controsoffitto particolarmente adatta al rinnovo aria ambiente di grandi superfici dove è richiesta una notevole estensione della rete canalizzazioni aria. Presa d'aria esterna di rinnovo posizionata nella parte posteriore dell'unità.

Le unità potranno comunque variare la loro prevalenza (40/115/190 Pa grandezza 80, 50/115/190 Pa grandezza 140, 150/210 Pa grandezza 200, 120/200 Pa grandezza 250) con opportuno settaggio (l'unità non è dotata di filtri d'aria).

Tutti gli attacchi, sia frigoriferi che elettrici che di condensa saranno posizionati nello stesso lato al fine di semplificare i collegamenti. Il ventilatore direttamente accoppiato a motore elettrico a una velocità, consente di distribuire l'aria di rinnovo in ambiente tramite canalizzazioni.

La regolazione del flusso di refrigerante avverrà tramite valvola modulante LEV con controllo della potenza tra il 25% ed il 100%.

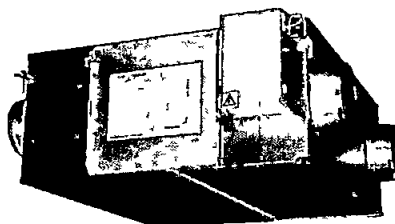
L'unità è collegata al bus di comunicazione così da riconoscere il refrigerante utilizzato, e poter funzionare con i refrigeranti R22/R407C/R410A.

La batteria è a più ranghi con tubi in rame allettati in alluminio. Le unità saranno settate tramite i rotary switch al fine di verificare la corretta configurazione del sistema.

Tale settaggio dovrà esattamente corrispondere allo schema elettrico-frigorifero eseguito in Autocad dal fornitore.

Linea	LINEA SYSTEMS
Categoria	DESCRIZIONI
Famiglia	UNITÀ INTERNE DI TRATTAMENTO ARIA ESTERNA
Tipologia	RECUPERATORE ENTALPICO
Modello	LOSSNAY LGH-50/65/80/100/150/200RVX-E

vers 4 0

Pubblicata il
18/03/2015

Il recuperatore a scambio totale di calore è costituito da uno scambiatore di calore a flussi incrociati, con elementi realizzati con setti separatori e pacco di scambio in carta trattata a basso impatto ambientale. L'unità sarà collegata in maniera singola con comandi a filo, a sistemi di climatizzazione serie Mr SLIM con cavo in dotazione ed al bus di comunicazione del sistema di climatizzazione VRF. Le vie di passaggio dell'aria esterna e dell'aria espulsa saranno fisicamente separate in modo da permettere un pre-trattamento dell'aria esterna fino a livelli termigrometrici prossimi a quelli dell'aria ambiente, evitando il rischio di indesiderate miscelazioni con l'aria espulsa. L'unità è provvista di sonde di temperatura dell'aria esterna ed interna. Il nuovo pacco di scambio in carta trattata (Hyper Lossnay Core) sarà caratterizzato da un'alta conducibilità termica (equivalente a quella dell'alluminio e del rame) in grado di effettuare lo scambio termico sia del calore sensibile sia del calore latente. La permeabilità all'umidità del pacco consentirà il trasferimento dell'umidità stessa per capillarità in virtù della differenza tra le tensioni di vapore che esistono tra i due lati dei setti di separazione. Il recuperatore sarà dotato di un circuito di by-pass che permette il raffrescamento gratuito nelle mezze stagioni mediante la sola ventilazione. Il nuovo comando a filo a cristalli liquidi sarà dotato di lettura delle temperature di ingresso e di uscita e possibilità di selezionare manualmente o automaticamente le velocità di ventilazione e le temperature di lavoro del free-cooling.

Linea **LINEA SYSTEMS**
Categoria **DESCRIZIONI**
Famiglia **UNITÀ ESTERNE**
Tipologia **POMPA DI CALORE MINI VRF**
Modello **SERIE SMALL Y - PUMY P200YKM**

vers 4.0

Pubblicata il
23/03/2015

Unità esterna a pompa di calore di ridotte dimensioni in pianta, idonea per installazione all'esterno, raffreddata ad aria, essenzialmente costituita da struttura in lamiera d'acciaio autoportante, pannelli asportabili per la manutenzione

Scambiatore di calore costituito da tubi di rame alettati in alluminio anticorrosione (Blue fin), ventilatori elicoidali modulanti con mandata dell'aria orizzontale e aspirazione posteriore e laterale

Compressore di tipo Scroll ermetico ad alta efficienza equipaggiato con inverter a controllo lineare avente un campo di modulazione della potenza di 25% ~ 100% in raffreddamento e di 17% ~ 100% in riscaldamento.

L'unità esterna è inoltre equipaggiata di valvola di ritegno sul compressore, separatore olio, valvola a quattro vie, valvole solenoidi, ricevitore di liquido, accumulatore del gas, sonde di alta e bassa pressione, pressostati di sicurezza e valvola di by-pass

All'unità esterna della serie Small Y è possibile collegare un massimo di 12 unità interne, con potenzialità totale unità interne collegate compresa tra il 50% e il 130%

L'unità esterna permette uno sviluppo massimo delle linee frigorifere pari a 150 metri (30 metri dal primo giunto all'unità interna più disagiata) e un dislivello pari a 50 metri (40 metri se l'unità esterna è posizionata inferiormente rispetto alle unità interne)

Le tubazioni del refrigerante possono essere collegate da tre diverse direzioni, sul lato inferiore, anteriore e sinistro per facilitare l'installazione

Le tubazioni frigorifere di collegamento tra unità esterna ed interne, possono essere realizzate tramite collettori o giunti (oppure misti)

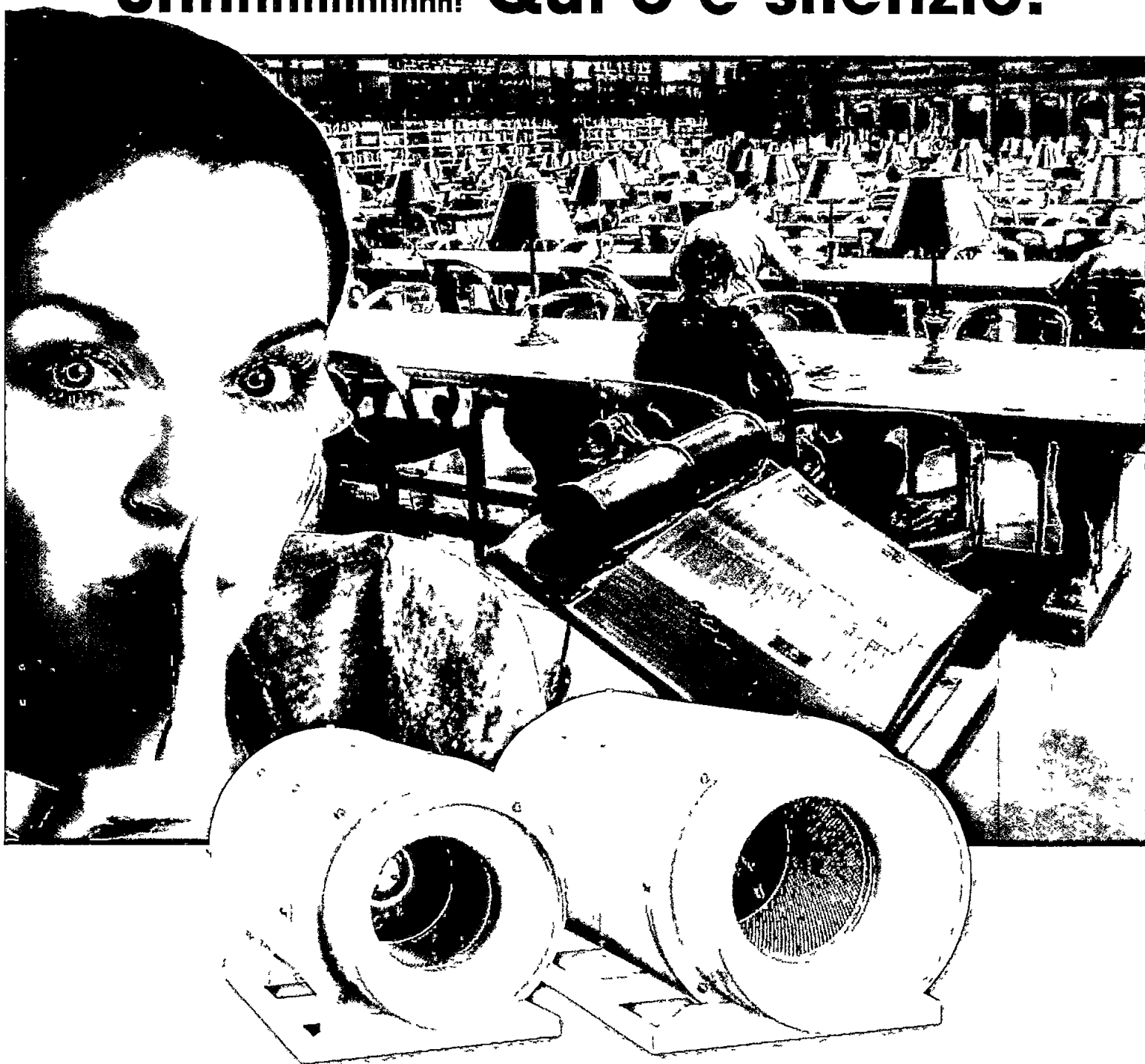
L'unità può essere installata in modo affiancato ad altre unità

Un display a 4 cifre in grado di fornire informazioni di servizio (indicazione di più di 250 voci informative, manutenzione e assistenza) è posizionato a bordo della scheda principale in posizione di facile lettura

L'unità esterna sarà settata tramite rotary switch per configurare il sistema

GAMMA TD-SILENT

Shhhhhhhhhhh! Qui c'è silenzio.



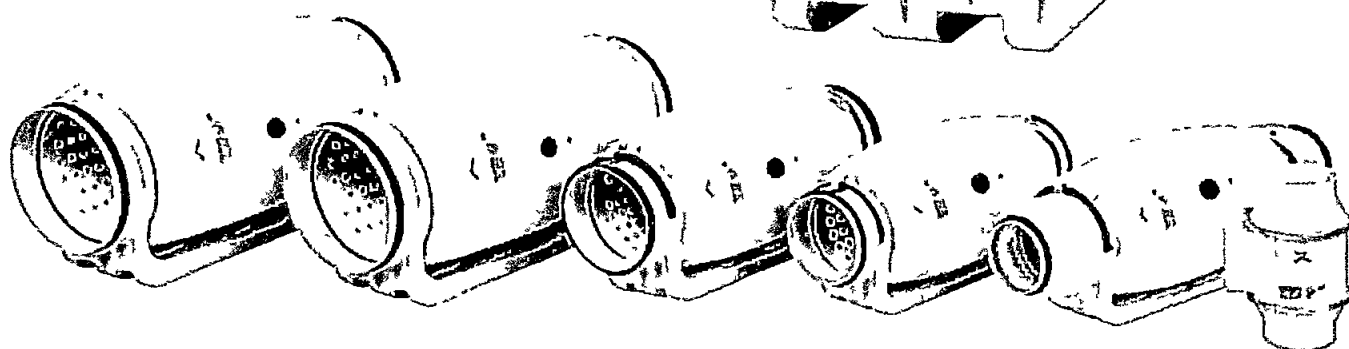
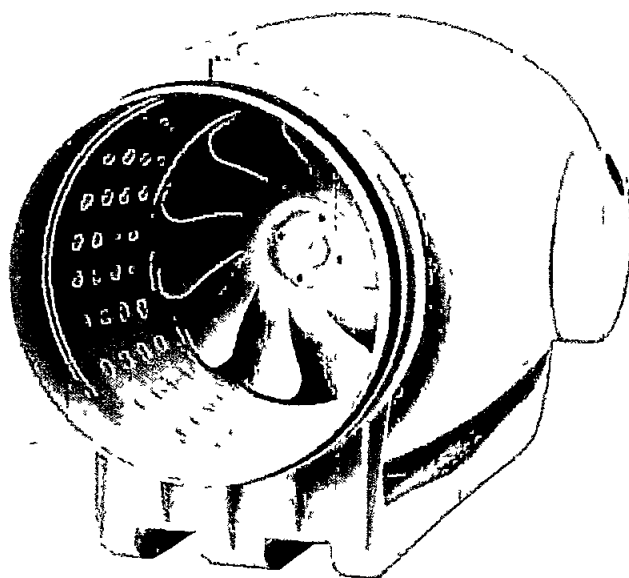
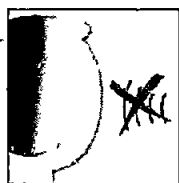
Nuovi TD-1300/250 SILENT e TD-2000/315 SILENT,
ampliamento della Serie TD-SILENT,
i ventilatori più silenziosi al mondo nella loro categoria



Sistemi di Ventilazione

Soler&Palau
Ventilation Group

I nuovi modelli TD-1300/250 SILENT e TD-2000/315 SILENT completano la gamma TD-SILENT (modelli da 160 a 1000)

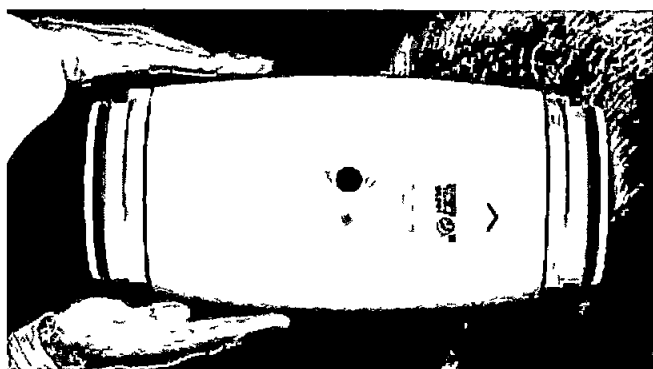


Ventilatori elicocentrifughi compatti, con isolamento fonoassorbente, costruiti in materiale plastico di alta qualità con scatola morsettiara esterna, involucro smontabile e motore regolabile 230 V 50 Hz, guarnizioni in gomma

sulle bocche di aspirazione e mandata per assorbire le vibrazioni

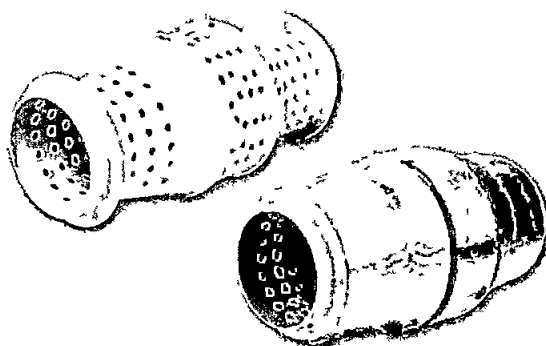
(Eccetto il modello TD-160 SILENT dotato di Silent-Block brevetto S&P)

Compatto



La compattezza della serie TD-SILENT è la soluzione ideale per installazioni con spazi limitati come nel caso dei controsoffitti

Elementi acustici



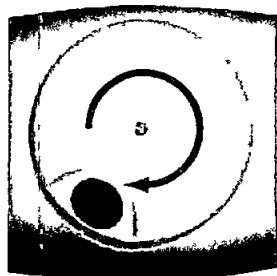
Struttura interna specificatamente progettata per indirizzare con precisione le onde sonore verso il materiale fonoassorbente

Facile manutenzione



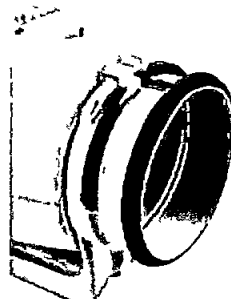
Gruppo motore-girante estraibile, senza la necessità di smontare condotti

Scatola morsetti



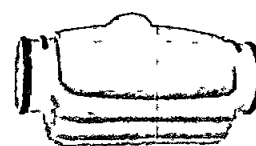
Scatola morsetti orientabile a 360°, per facilitare l'ingresso del cavo di alimentazione

Guarnizioni flessibili



Bocche con guarnizione flessibile per assorbire le vibrazioni

Staffe di supporto

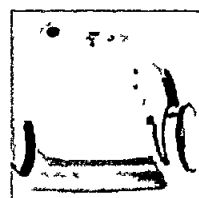


Staffe di supporto per installazione a parete, con flange di fissaggio

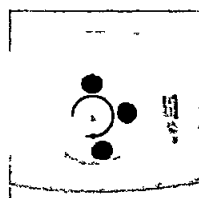
Facile montaggio



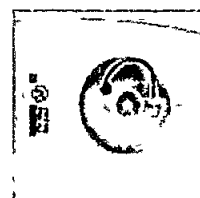
Allentare e aprire le flange di fissaggio



Separare il corpo motore



Asportare la parte terminale della morsetti orientabile



Realizzare le connessioni



Richiudere le flange

Caratteristiche tecniche

Modello	Velocità (r p m)	Potenza max assorbita (W)	Intensità max assorbita (A)	Portata aria a bocca libera (m³/h)	Temperatura max di esercizio (°C)	Livello di pressione sonora* (dB(A))	Diametro condotto (mm)	Peso (Kg)
TD-160/100 N SILENT	2500 2200	25 12	0,16 0,10	180 140	40	24 21	100	1,4
TD-250/100 SILENT	2200 1850	24 18	0,11 0,10	240 180	40	24 19	100	5,4
TD-350/125 SILENT	2250 1900	30 22	0,13 0,10	380 280	40	20 19	125	5
TD-500/150-160 SILENT	2500 1950	50 44	0,22 0,19	580 430	60	22 17	150/160	6
TD-800/200 SILENT	2780 2480	95 90	0,45 0,43	880 700	60	19 18	200	8,7
TD-1000/200 SILENT	2500 2000	120 100	0,50 0,45	1100 800	60	21 20	200	8,7

* Livello di pressione sonora misurato a 3 metri, in campo libero, con condotto rigido alla aspirazione e alla mandata

Curve caratteristiche

- Portata aria in m^3/h e m^3/s
- Pressione statica in mm c d a E Pa
- Potenza assorbita in W
- Prove eseguite secondo le Norme ISO 5801 e AMCA 210-99

