PROGETTO:
PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE
DI UN COMPLESSO EDILIZIO ADIBITO AD ATTIVITA'
TURISTICO ALBERGHIERA
SITO DELL'INTERVENTO: EX COLONIE MILANESI
SS1 AURELIA – 17015 CELLE LIGURE (SV)

COMMITTENTE:
GHV S.p.A.
Via Forcellini 150
35128 PADOVA

TITOLO ELABORATO:
RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

Laut engineering

LAUT ENGINEERING S.R.L.
sede operativa: via Sorio 120 PADOVA
telefono 049/2969400
telefax 049/2969401
sede legale: via San Crispino 106 PADOVA
E-Mail: laut@lautengineering.it

Rev.	Data	Descrizione	Red.	Ver.	App.
00	03/09	REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	IAT	IAT	IAT
01	.	.	.	.	.
02	.	.	.	.	.
03	.	.	.	.	.
04	.	.	.	.	.
05	.	.	.	.	.

ELABORATO
IERE

SCALA
////

Redige	Verifica	Approva
IAT	IAT	IAT

DATA
MARZO
2009

codice D.IERE.PD
file IERE.DWG

A TERMINI DI LEGGE E' VIETATA LA RIPRODUZIONE E LA DIFFUSIONE SENZA L'AUTORIZZAZIONE DELLA LAUT ENGINEERING S.R.L.

PROGETTISTA IMPIANTI:
Ing. Oscar Pesavento



SOMMARIO

1. LEGGI, DECRETI, CIRCOLARI 5
2. NORME C.E.I. 6
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DESTINAZIONE D'USO 8
4. PRINCIPALI DEFINIZIONI 8
4.1 IMPIANTO ELETTRICO 8
4.2 CONDUTTORE DI NEUTRO 8
4.3 TEMPERATURA AMBIENTE 8
4.4 ALIMENTAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA 8
4.5 ALIMENTAZIONE DI RISERVA 8
4.6 OFFICINA ELETTRICA 8
4.7 TENSIONE NOMINALE 8
4.8 TENSIONE DI CONTATTO 8
4.9 TENSIONE DI CONTATTO LIMITE CONVENZIONALE U_L 8
4.10 TENSIONE DI TOTALE DI TERRA 9
4.11 PARTE ATTIVA, MASSA E MASSA ESTRANEA 9
4.12 ISOLAMENTO PRINCIPALE, SUPPLEMENTARE, RINFORZATO E DOPPIO ISOLAMENTO 9
4.13 SEZIONAMENTO 9
4.14 INTERRUZIONE PER MANUTENZIONE NON ELETTRICA 9
4.15 INTERRUZIONE DI EMERGENZA 9
4.16 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA 9
5. ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO 10
6. MODALITA' DI ALIMENTAZIONE 10
7. STRUTTURA DELL'IMPIANTO 10
8. DENOMINAZIONE DELL'IMPIANTO 10
8.1 ILLUMINAZIONE GENERALE 11
8.2 ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA 11
8.3 FORZA MOTRICE 11
8.4 DIFFUSIONE SONORA 11
8.5 IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI 12
8.6 IMPIANTO ANTINTRUSIONE 12
9. QUADRI ELETTRICI E GRADO DI PROTEZIONE 12
10. TIPI DI CONDUTTURE PER ENERGIA E GRADO D'ISOLAMENTO 12
10.1 SCELTA ED INSTALLAZIONE IN FUNZIONE DELLE INFLUENZE ESTERNE 13
11. TUBI PROTETTIVI E MODALITA' DI POSA 14
12. CASSETTE DI DERIVAZIONE 15
13. CONNESSIONI 15
14. PROTEZIONE COMBINATA CONTRO I CONTATI DIRETTI ED INDIRETTI 16
14.1 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE DEI CIRCUITI 16
14.2 PRESCRIZIONI RIGUARDANTI I SISTEMI SELV 17
15. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI 17

15.1 PROTEZIONE MEDIANTE ISOLAMENTO DELLE PARTI ATTIVE 17
15.2 PROTEZIONE MEDIANTE INVOLUCRI O BARRIERE 17
15.3 PROTEZIONE MEDIANTE OSTACOLI 18
15.4 PROTEZIONE MEDIANTE DISTANZIAMENTO 18
16. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI 19
16.1 PROTEZIONE ADDIZIONALE MEDIANTE INTERRUZIONE AUTOMATICA DELL'ALIMENTAZIONE 19
17. PROTEZIONE MEDIANTE COMPONENTI ELETTRICI DI CLASSE II O CON DOPPIO ISOLAMENTO 24
18. PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACORRENTI 25
18.1 PROTEZIONE DALLE CORRENTI DI SOVRACCARICO 26
18.2 POSIZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI 27
19. PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO 28
19.1 COORDINAMENTO TRA LA PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI E LA PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI 29
19.2 POSIZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI 29
20. PROTEZIONE DEI CONDUTTORI 30
21. INTERRUZIONE DEL CONDUTTORE DI NEUTRO 30
22. PROTEZIONE CONTRO GLI ABBASSAMENTI DI TENSIONE 30
23. SEZIONAMENTO 30
24. CADUTE DI TENSIONE 31
25. COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI 31
26. IMPIANTO DI MESSA A TERRA 31
26.1 CARATTERISTICHE: 31
26.2 COLLETTORE O NODO PRINCIPALE DI TERRA 32
26.3 POSIZIONAMENTO DEI NODI EQUIPOTENZIALI DI TERRA 32
26.4 IL SUB-NODO 32
26.5 MISURA DELLA RESISTENZA DI TERRA 32
27. LUOGHI A MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO 33
27.1 LOCALE BAGNO-DOCCIA 33
27.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE, DI SEZIONAMENTO E DI COMANDO 33
27.3 APPARECCHI UTILIZZATORI 33
27.4 COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE 34
27.5 CONDUTTURE 34
28. PISCINE E FONTANE 36
28.1 CARATTERISTICHE GENERALI 36
28.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI 37
28.3 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER CIASCUNA ZONA 37
28.4 SCELTA ED INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI 38
28.5 CONDUTTURE ELETTRICHE 38
28.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E DI COMANDO 38
28.7 APPARECCHI UTILIZZATORI DI PISCINE 39
28.8 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE AD IMMERSIONE PER PISCINE 39

28.9 PRESCRIZIONI SPECIALI PER L'INSTALLAZIONE DI COMPONENTI ELETTRICI NELLA ZONA1 DI PISCINE 39
29. LOCALI E CABINE CONTENENTI RISCALDATORI PER SAUNA 43
29.1 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI 43
29.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI 43
29.3 CONDUTTURE 44
29.4 SEZIONAMENTO, INTERRUZIONE E COMANDO. COMANDO FUNZIONALE 44
30. LOCALI AD USO MEDICO 45
30.1 RIFERIMENTI NORMATIVI 45
30.2 DEFINIZIONI 46
30.3 DEFINIZIONE DEI LOCALI MEDICI 47
30.4 CARATTERISTICHE GENERALI 47
30.5 MODI DI COLLEGAMENTO A TERRA 48
30.6 PROTEZIONE MEDIANTE BASSISSIMA TENSIONE: SELV 48
30.7 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI 48
30.8 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI 48
30.9 NODO EQUIPOTENZIALE 48
30.10 POSIZIONAMENTO DEL NODO EQUIPOTENZIALE 48
30.11 SISTEMI TN E TT 48
30.12 VERIFICHE NEI LOCALI DI GRUPPO 1 E 2 49
31. INDICAZIONI-PRESCRIZIONI 51
32. ALLEGATI 53
32.1 ALLEGATO 1 53
32.2 ALLEGATO 2 54
32.3 ALLEGATO 3 55
32.4 ALLEGATO 4 56
32.5 ALLEGATO 4 57
32.6 ALLEGATO 5 58
32.7 ALLEGATO 6 59

1. LEGGI, DECRETI, CIRCOLARI

- Dlgs 09/4/2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Legge 01/03/1968, n. 186 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- Dlgs 14/08/1996, n. 494 – Attuazione della direttiva 95/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili
- D.M. 22/10/2007 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi
- D.P.R. 24/07/1996, n. 503 – Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- D.M. 22/01/2008, n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, (lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno di edifici
- L. 30/03/1971, n. 118 – Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 30 Gennaio 1971, n. 5 concernente provvidenze in favore dei mutilati ed invalidi civili
- D.P.R. 27/4/1978, n. 384: Regolamento di attuazione dell'art. 27 della legge 30 Marzo 1971, n. 118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici
- D.M. 14/6/1989 n. 236: Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità, e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche

2. NORME C.E.I.

Tutte le Norme CEI e UNI generali e specifiche in vigore al momento della progettazione riguardanti gli impianti e i singoli componenti. In particolare:

CEI 0-2	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
Dk5600 Ed.V	Criteri di allacciamento di clienti alla rete MT della distribuzione
CEI 11-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata e successive varianti V1
CEI 11-15	Esecuzione di lavori sotto tensione
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo
CEI 11-20	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
CEI 11-27	Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua
CEI 11-35	Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente
CEI 11-37	Guida per l'esecuzione degli impianti di terra negli stabilimenti industriali per sistemi di I, II, III categoria
CEI EN 50286	Abiti di protezione a isolamento elettrico per impianti a bassa tensione
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c.
CEI 79-3	Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti
CEI 103-1	Impianti telefonici interni Alle prescrizioni ed indicazioni delle autorità locali USL, ISPELS, PMP e VIGILI DEL FUOCO. Alle prescrizioni ed indicazioni fornite dai competenti uffici ENEL.
CEI 17-5	(e a sue successive varianti: V1; Ec) - Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
CEI 17-11	Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra - sezionatori e unità combinate con fusibili.
CEI 17-13/1	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo non di serie (ANS).
CEI 17-17/1..4	Apparecchiatura industriale a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1200 V in corrente continua.
CEI 20-13	Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominale da 1 a 30kV;
CEI 20-14	Cavi isolati con polivinlcloruro per tensioni da 1 a 3kV;
CEI 20-19	Cavi isolati con gomma;
CEI 20-20/1..13	Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.
CEI 20-22/2	(e a sua successiva variante V1) - Prove d'incendio su cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio.
CEI 20-38/1	(e a sua successiva variante V1) - Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte 2: Tensione nominale Uo/U non superiore 0,6/1 kV.
CEI 20-45	Cavi resistenti al fuoco isoalti con mescola elastomerica con tensione nominale U_0/U non superiore a 0.6/1 kV;
CEI 23-3	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
CEI 23-9	Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare.
CEI 23-11	Interruttori per apparecchi.
CEI 23-12	Spine e prese per uso industriale.

CEI 23-26	Tubi per installazioni elettriche. Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori.
CEI 23-31	Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi.
CEI 23-32	Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete.
CEI 23-33	(e a sue successive varianti: V1; V2; V3) - Interruttori automatici per apparecchiature.
CEI 23-39	Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Prescrizioni generali;
CEI 23-42	Interruttori differenziali senza sganciatori di sovraccorente incorporati per installazioni domestiche e similari.
CEI 23-44	Interruttori differenziali con sganciatori di sovraccorente incorporati per installazioni domestiche e similari.
CEI 23-46	(e a sua successiva variante V1) - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Tubi interrati;
CEI 23-54	(e a sua successiva variante V1) - Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Tubi rigidi e accessori.
CEI 23-55	(e a sua successiva variante V1) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Tubi pieghevoli e accessori.
CEI 23-56	Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Tubi flessibili e accessori;
CEI 23-58	Sistemi di canali e condotti per installazioni elettriche – Prescrizioni generali;
CEI 23-76	Sistemi di passerelle portacavi a fondo continuo per installazioni elettriche – Prescrizioni generali.

All'edizione 2001 del VOLUME "Norme CEI per Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione".

CEI 32-1	Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per c.a. e a 1500 V per c.c. Parte 1: Prescrizioni generali.
CEI 32-5	Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per c.a. e a 1500 V per c.c. Parte 3: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate (fusibili principalmente per applicazioni domestiche e similari).
CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
CEI 64-50	Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati.
CEI 70-1	(e a sua successiva variante V1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).
CEI EN 60702	Cavi con isolamento minerale;

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DESTINAZIONE D'USO

La presente relazione costituisce parte integrante, assieme alle tavole delle planimetrie di progetto ed agli schemi elettrici unifilari allegati, del progetto necessario all'ottenimento delle concessioni edilizie per la ristrutturazione di un complesso turistico residenziale sito nel comune di Celle Ligure (SV) denominato ex Colonie Milanesi.

4. PRINCIPALI DEFINIZIONI

4.1 IMPIANTO ELETTRICO

insieme di componenti elettricamente associati al fine di soddisfare a scopi specifici e aventi caratteristiche coordinate.
Fanno parte dell'impianto elettrico tutti i componenti elettrici non alimentati tramite prese a spina; fanno dell'impianto elettrico anche gli apparecchi utilizzatori fissi alimentati tramite prese a spina destinate alla loro alimentazione.

4.2 CONDUTTORE DI NEUTRO

Conduttore collegato al punto di neutro del sistema ed in grado di contribuire alla trasmissione dell'energia elettrica. Il conduttore di neutro partecipa alla distribuzione dell'energia elettrica mettendo a disposizione una tensione diversa da quella esistente tra le fasi. In certi casi ed in condizioni specificate le funzioni di conduttore di neutro e di conduttore di protezione possono essere combinate in un solo conduttore denominato PEN.

4.3 TEMPERATURA AMBIENTE

Temperatura dell'aria o di altro mezzo nel luogo in cui il componente elettrico deve essere utilizzato.

4.4 ALIMENTAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA

Sistema elettrico inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi utilizzatori o di parti dell'impianto necessari per la sicurezza delle persone. Il sistema include la sorgente, i circuiti e gli altri componenti elettrici.

4.5 ALIMENTAZIONE DI RISERVA

Sistema inteso a garantire l'alimentazione di apparecchi utilizzatori o di parti dell'impianto per motivi diversi dalla sicurezza delle persone.

4.6 OFFICINA ELETTRICA

Complesso, contenuto in uno o più locali o aree all'aperto racchiuse in un'unica recinzione, di installazioni destinate ad almeno una delle seguenti funzioni: produzione, conversione, trasformazione, regolazione o smistamento dell'energia elettrica. Le officine elettriche eventualmente incorporate nei fabbricati civili e negli stabilimenti industriali, si intendono limitate ai soli locali o aree all'aperto comprendenti gli impianti elettrici ad esse relativi, le officine si dividono:

- Centrali: destinate alla produzione dell'energia elettrica
- Stazioni: connesse a sistemi di cui uno almeno di III categoria e destinate ad almeno una delle seguenti funzioni: trasformazione, conversione, regolazione,smistamento dell'energia elettrica
- Cabine: connesse a sistemi di I o II categoria e destinate ad una delle seguenti funzioni: trasformazione, conversione, regolazione, smistamento dell'energia elettrica

4.7 TENSIONE NOMINALE

Tensione per cui un impianto o una sua parte è progettato.

4.8 TENSIONE DI CONTATTO

Tensione che si stabilisce fra parti simultaneamente accessibili in caso di un guasto dell'isolamento.

4.9 TENSIONE DI CONTATTO LIMITE CONVENZIONALE U_L

Massimo valore della tensione di contatto che è possibile mantenere per un tempo indefinito in condizioni ambientali specificate.

4.10 TENSIONE DI TOTALE DI TERRA

Tensione che si stabilisce a seguito di un cedimento dell'isolamento fra masse e un punto sufficientemente lontano a potenziale zero.

4.11 PARTE ATTIVA, MASSA E MASSA ESTRANEA

Una *parte attiva* è una parte conduttrice o conduttore in tensione nel servizio ordinario, compreso il conduttore di neutro, ma escluso il conduttore PEN dei sistemi TN-C.
Si definisce *massa* la parte conduttrice di un componente elettrico che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma che può andare in tensione in condizioni di guasto.
Per *massa estranea* s'intende una parte conduttrice non facente parte dell'impianto elettrico in grado di introdurre un potenziale, generalmente quello di terra.

4.12 ISOLAMENTO PRINCIPALE, SUPPLEMENTARE, RINFORZATO E DOPPIO ISOLAMENTO

Per *isolamento principale* s'intende delle parti attive utilizzato per la protezione base contro i contatti diretti ed indiretti. Per *isolamento supplementare* s'intende quello indipendente previsto in aggiunta all'isolamento principale per assicurare la protezione contro i contatti elettrici in caso di guasto dell'isolamento principale.
Per *isolamento rinforzato* si intende un sistema unico applicato alle parti attive, in grado di assicurare un grado di protezione contro i contatti elettrici equivalente al doppio isolamento, nelle condizioni specificate dalle Norme.
Il *doppio isolamento* comprende sia l'isolamento principale che quello supplementare.

4.13 SEZIONAMENTO

Manovra che contribuisce a garantire la sicurezza del personale incaricato ad eseguire lavori, riparazioni, localizzazione dei guasti o sostituzione di componenti elettrici, su o in vicinanza di parti attive.

4.14 INTERRUZIONE PER MANUTENZIONE NON ELETTRICA

Interruzione dell'alimentazione delle macchine o di altri apparecchi utilizzatori, o parti di essi, avente lo scopo di prevenire pericoli, dovuti all'alimentazione elettrica, diversi da quelli elettrici.

4.15 INTERRUZIONE DI EMERGENZA

Operazione destinata ad interrompere l'alimentazione di energia elettrica a tutto l'impianto, o ad una sua parte, quando si presenta un rischio di shock elettrico o un altro rischio di origine elettrica.

4.16 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Per illuminazione di emergenza s'intende l'illuminazione destinata a funzionare quando l'illuminazione ordinaria viene a mancare. L'illuminazione di emergenza si distingue in illuminazione di riserva e di sicurezza.
L'illuminazione di riserva ha lo scopo di permettere la continuazione di un'attività al venire meno dell'illuminazione ordinaria, senza alcun riferimento alla sicurezza delle persone. Ad esempio in un impianto sportivo l'illuminazione che permette la conclusione della partita, costituisce l'illuminazione di riserva.
L'illuminazione di sicurezza è destinata a garantire la sicurezza delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria. Il buio improvviso può provocare il panico, con conseguenze catastrofiche in un locale affollato, ad esempio un cinema o un teatro, ne consegue la necessità di un'illuminazione di sicurezza diffusa nell'ambiente , anche di basso livello di illuminamento (illuminazione di sicurezza antipanico). L'illuminazione di sicurezza deve segnalare le vie d'esodo, in modo da renderle facilmente identificabili e possano essere agevolmente seguite fino al cosiddetto luogo sicuro. Alcune attività di lavoro possono diventare pericolose in caso di improvvisa mancanza dell'illuminazione ordinaria, ad esempio quando si utilizzano sostanze pericolose, oppure in presenza di organi in movimento accessibili. I questi casi di emergenza,

l'illuminazione di sicurezza deve permettere ai lavoratori di porre termine ai processi pericolosi con le corrette modalità.
L'illuminazione di sicurezza svolge una o più d'una elle seguenti funzioni: evitare il panico, permettere l'esodo, prevenire pericoli sui luoghi di lavoro derivanti dalla mancanza dell'illuminazione ordinaria.

5. ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Le varie alimentazioni avverranno in media tensione con sistema TN-S.
L'allacciamento in media tensione sarà effettuato a tensione di 20 kV. I trasformatori in resina che alimenteranno l'impianto elettrico del centro turistico avranno una potenza singola di 800 kVA con tensione al secondario 400V 3F+N. La corrente di cortocircuito ipotizzata a valle dei trasformatori funzionanti singolarmente, è di 19.3 kA, mentre la corrente nominale ipotizzata a valle di ciascun trasformatore è di 1154 A, valori in base ai quali verranno dimensionati i dispositivi di protezione del lato bassa tensione di ogni trasformatore. La commutazione TR1/TR2 è garantita da un sistema di interblocco meccanico agente sui due dispositivi lato bassa tensione dei trasformatori.
Dalle celle n°4 e n°5 del quadro MT_U (quadro media tensione lato utente) avverrà l'alimentazione dei trasformatori con partenze in cavo RG7H1R 12/20 kV 3x1x35 per ciascun trasformatore.
I trasformatori, mediante cavo flessibile FG7R F(4x3x240)+N(4x1x240)+PE 2x240, saranno connessi a blindosbarre 3P+N+T In 1600A; dal lato bassa tensione del TR2 dovrà essere derivata una linea in cavo FG7R F(4x3x240)+N(4x1x240)+PE 2x240 che giungerà al Q_AI con tubazione dedicata e protetta da dispositivo di protezione magnetico-differenziale (quadro pompe antincedio).

6. MODALITA' DI ALIMENTAZIONE

La cabina utente posizionata del nuovo fabbricato conterrà il quadro MT e n° 2 trasformatori 20kV-0,4kV da 800kVA gruppo 11 stella/triangolo.
Il quadro MT sarà così composto:

- cella di arrivo linea MT con interruttore di manovra-sezionatore; con interruttore sotto vuoto e sezionatore di messa a terra; indicatori di presenza tensione e blocco a chiave sul sezionatore di messa a terra; protezioni tipo 50-51-51N.
- cella protezione trasformatori con interruttore sotto vuoto; sezionatore di isolamento e sezionatore di messa a terra a monte dell'interruttore; sezionatore di messa a terra a valle dell'interruttore; indicatori di presenza tensione e blocco a chiave sul sezionatore di messa a terra; protezioni tipo 50-51-51N.

La normativa di riferimento per la realizzazione dell'impianto di media tensione è la DK5600 V ed.

Il cavo di allacciamento alla nuova cabina sarà realizzato con corde tipo RG7H1R con sezione non inferiore a 95 mmq.

7. STRUTTURA DELL'IMPIANTO

Gli impianti sono strutturati in modo da alimentare le seguenti utenze:

- illuminazione generale;
- illuminazione di emergenza;
- forza motrice;
- impianto rivelazione fumi;
- predisposizione impianto di allarme intrusione;
- Impianto diffusione sonora EVAC;

8. DENOMINAZIONE DELL'IMPIANTO

EX COLONIE MILANESI

Ente distributore energia elettrica:	ENEL
Sistema elettrico	TN-S
Tipologia di circuito:	Trifase + Neutro

Stato del neutro:	Distribuito
Tensione di esercizio:	20.000/400 [V]
Frequenza nominale:	50 [Hz]
Potenza attiva:	800 [kVA] kc=0.9
Potenza di riserva:	400 [kVA] kc=0.9
Cos□:	0.9
Tipologia ambiente:	Complesso turistico residenziale
Temperatura ambiente:	30 [°C]

La definizione del sistema TN viene data dalla Norma CEI:

prima lettera **T**: collegamento diretto a terra di un punto del sistema di alimentazione.

seconda lettera **N**: collegamento delle masse al neutro.

Per la protezione dai contatti indiretti, la progettazione effettuata prevede che la tensione totale di terra (Ue) sia inferiore alla tensione di contatto ammissibile in relazione alla durata del guasto a terra.

8.1 ILLUMINAZIONE GENERALE

In questa fase di progettazione non verranno precisati ne il tipo ne il modello del corpo illuminante, sarà in seguito, nella fase di progettazione esecutiva, compito della DL o del committente decidere quali saranno i corpi illuminanti da installare. In ogni caso sono stati previsti, per gli ambienti interni ed esterni dei corpi illuminanti a soffitto,a parete o montati su colonnine che garantiranno il necessario illuminamento minimo richiesto dalla normativa UNI EN 12464-1 per ogni locale. In ogni caso si ricorda che i corpi illuminanti dovranno avere grado di protezione IP40 minimo per quelli interni e IP44 per quelli esterni.
Il materiale costituente ogni punto luce fin qui menzionato, sarà conforme alle vigenti normative, a basso consumo energetico e contrassegnato dal marchio di qualità IMQ e quello CE.

8.2 ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA

L'illuminazione di emergenza sarà composta da lampade autoalimentate con autodiagnosi e lampade d'emergenza alimentate dai rispettivi soccorritori con linee dedicate e separate fisicamente dagli altri circuiti luce poiché aventi tubazioni e linee indipendenti nonché percorsi separati. Verranno installate lampade di emergenza da 24 W o da 11 W a seconda del locale in cui ci si trova, saranno installate nei punti in cui si hanno cambi di direzione, differenze di dislivello, nelle trombe delle scale, in prossimità delle uscite di sicurezza, dei mezzi utilizzati per l'estinzione degli incendi e illumineranno i cartelli indicatori delle vie d'esodo. Inoltre l'illuminazione d'emergenza sarà tale da rispettare il grado d'illuminamento minimo richiesto dalla normativa, cioè 5lux considerati a livello del piano di calpestio.
Il materiale costituente ogni punto luce fin qui menzionato, sarà conforme alle vigenti normative, a basso consumo energetico e contrassegnato dal marchio di qualità IMQ e quello CE.

8.3 FORZA MOTRICE

L'impianto forza motrice sarà composto da prese bipasso 2P+T 10/16A 230V da installare nelle camere d'albergo, negli appartamenti e in tutti i locali dove avrà accesso solamente il personale del centro turistico. Saranno previste nei luoghi comuni aperti al pubblico delle prese 2P+T 10/16A con protezione magnetotermico differenziale. Saranno predisposti dei gruppi prese CEE composti da prese 2P+T 16A IP55 o IP65 e prese 3P+N+T 16A IP55 p IP65 provviste di interruttore di blocco e protezione mediante fusibili.

8.4 DIFFUSIONE SONORA

Verrà predisposta in ogni edificio una centrale diffusione sonora asservita all'impianto di diffusione sonoro EVAC per la diffusione di messaggi di emergenza pre-registrati completamente controllati in accordo alla normativa EN60849; verranno installati dei punti altoparlanti da incasso da 6W in tutti i luoghi comuni quali corridoi, il centro benessere, la sala congressi, il ristorante, i vani scale, la cucina. In questa fase progettuale non è indicata ne la marca ne la configurazione dell'impianto.

8.5 IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

Verrà installata una centrale di rivelazione fumi in ogni edificio, alla quale faranno capo tutti i rivelatori installati nell'edificio di pertinenza, i pulsanti interrativi, le targhe ottico-acustiche, gli elettromagneti da installare in corrispondenza delle porte REI che fungono da uscita di sicurezza e le sirene allarme incendio da esterno. Verranno installati rivelatori di fumo puntiforme a soffitto e nel controsoffitto(dove sia presente). I pulsanti di allarme saranno installati in prossimità delle uscite di sicurezza ed in ogni caso la distanza massima tra un punto qualsiasi ed un pulsante di allarme non dovrà essere superiore a 40m, comunque non saranno mai in numero inferiore a 2 per piano. Il tipo di sistema di rivelazione incendi previsto per questo tipo di struttura è quello indirizzato, in maniera tale che la segnalazione da parte di un rivelatore venga visualizzata sul pannello sinottico e si possa individuare istantaneamente in quale locale sta avvenendo un incendio.

8.6 IMPIANTO ANTINTRUSIONE

E' stato solamente ipotizzato in questa fase progettuale la predisposizione dell'impianto antintrusione, prevedendo una centrale d'allarme per ogni edificio, rivelatori ad infrarossi da installare nelle camere d'albergo e negli appartamenti, contatti magnetici da installare sugli infissi delle camere d'albero e degli appartamenti. In ogni caso verranno eseguite le tracciature e la posa delle tubazioni necessarie all'impianto antintrusione, che saranno indipendenti dal resto dell'impianto, cosicché in caso di una futura realizzazione ed installazione di un impianto antintrusione basterà effettuare la posa dei cavi e l'installazione delle apparecchiature.

9. QUADRI ELETTRICI E GRADO DI PROTEZIONE

I quadri elettrici saranno di tipo omologato, come previsto dalla norma CEI 17-13, ed avranno grado di protezione non inferiore a IP 40. Saranno provvisti, secondo la norma CEI 17-13, di apposita targhetta recante in modo indelebile i seguenti dati:

- nome o marchio del costruttore (installatore);
- tipo del quadro (o altro mezzo di identificazione);
- denominazione come indicato negli schemi
- corrente nominale del quadro;
- natura della corrente e frequenza;
- tensione nominale di funzionamento;
- grado di protezione, se superiore a IP2XC.

I quadri previsti sono di tipo modulare e componibili, in materiale plastico isolante, di tipo autoestinguente con resistenza alla prova del filo a 650°C. Saranno provvisti di porta esterna trasparente, serratura, tale da impedire manovre a persone estranee al personale autorizzato, pannelli sfinestrati, telai porta apparecchi completi di guida DIN, morsettiera numerata, accessori di montaggio e/o fissaggio, ed avranno capacità adeguata al numero di componenti da installare ed una scorta di almeno 30% per sviluppi futuri.
Il tipo d'apparecchiature, le loro caratteristiche ed il numero di componenti sono quelli previsti negli schemi elettrici allegati.
Ciascun circuito in partenza dal quadro elettrico sarà provvisto di targhetta d'identificazione e capocorda segnafilo.

10. TIPI DI CONDUTTURE PER ENERGIA E GRADO D'ISOLAMENTO

I condotti sbarre dovranno essere in accordo con La Norma CEI 17-13/2 e devono essere messi in opera secondo le istruzioni del costruttore.

Si raccomanda di realizzare impianti con cavi che possano essere sfilati, per tutti gli evidenti vantaggi che questo tipo di impianto comporta in caso di riparazioni o ampliamenti.

10.1 SCELTA ED INSTALLAZIONE IN FUNZIONE DELLE INFLUENZE ESTERNE

Temperatura ambiente
Le condutture dovranno essere scelte e messe in opera in modo da essere adatte per una temperatura ambiente locale più elevata o più bassa e da assicurare che la temperatura limite non venga superata. Per il calcolo delle condutture con posa non interrata è stata considerata la temperatura di 30C°, mentre per condutture con posa interrata è stata considerata una temperatura del terreno di 20°C.
I componenti delle condutture, cavi ed accessori, dovranno essere posati solo a temperature comprese entro i limiti fissati dalle Norme o dal costruttore.
Quando cavi che abbiano diverse temperature massime di funzionamento siano installati nello stesso involucro, la temperatura massima di funzionamento del sistema di cavi deve essere presa in considerazione quella più bassa tra le temperature massime di funzionamento dei cavi.

Presenza d'acqua

Si dovranno prendere precauzioni affinché i cavi unipolari senza guaina non rimangano a contatto con l'acqua all'interno delle condutture: se queste condutture devono attraversare muri posti tra locali presentanti condizioni d'umidità molto diverse, tali da dar luogo a fenomeni di condensa, le condutture dovranno venire inclinate verso il muro più umido.

Presenza di sostanze corrosive o inquinanti

Se esiste la possibilità che sostanze corrosive o inquinanti possano dar origine a corrosioni o deterioramenti, le parti della conduttura che potrebbero esserne influenzate dovranno essere adeguatamente protette o costruite con materiali resistenti a tali sostanze.
Metalli diversi che possano dar luogo a coppie elettrolitiche non devono essere posti a contatto tra loro, a meno che non vengano prese speciali precauzioni.

Urti meccanici

Le condutture dovranno essere scelte e messe in opera in modo da rendere minimi i danni provocati da sollecitazioni meccaniche, urti, schiacciamenti, durante la posa, l'uso o la manutenzione.
Durante la posa, l'uso o la manutenzione delle condutture si dovranno evitare danneggiamenti alle guaine, agli isolamenti dei cavi ed alle loro terminazioni.
Si raccomanda di fare attenzione durante l'operazione di sguainamento del cavo, per le eventuali connessioni; si raccomanda di esportare la lunghezza minima di guaina per evitare cambiamenti delle caratteristiche di resistenza meccanica/umidità del cavo stesso.

Presenza di flora, muffe e fauna

Quando si sappia o si preveda che le condizioni siano tali da costituire un pericolo, le condutture devono essere scelte di conseguenza oppure devono essere adottate misure di protezione particolari.

Irraggiamento solare

Quando si sappia o si preveda di avere notevoli irraggiamenti solari, si devono scegliere e mettere in opera condutture adatte a queste condizioni oppure deve essere prevista una schermatura. Devono essere presi in considerazione i rischi d'invecchiamento dell'isolante dei cavi.
La distribuzione verrà effettuata con cavi marchiati IMQ dei seguenti tipi:

- Linee di illuminazione e forza motrice:

Cavi *: N07V-K, FG7M e FTG10OM1(cavi a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi), FG7 (non propagante l'incendio)*
Tipo di isolamento cavi *: PVC, gomma G7 e G10*
Sezione minima dei cavi *: 1.5 mm^2(illuminazione)- 2,5 mm^2 (Forza motrice)*

- Linee interrate all'esterno dell'edificio:

Cavi *: N1VV-K, FG7 (non propagante l'incendio)*
Tipo di isolamento cavi *: PVC, GOMMA G7*
Sezione minima dei cavi *: 1.5 mm^2.*

- Linee di segnalazione:

Cavi *: N07V-K, FROR 300/500 (non propagante l'incendio)*
Tipo di isolamento cavi *: PVC*
Sezione minima dei cavi *: 1.5 mm^2.*

- Colori distintivi dei cavi:

Neutro *: BLU CHIARO*
Fasi *: NERO / GRIGIO / MARRONE*
Terra/PE/Equipotenziale *: GIALLO-VERDE*

11. TUBI PROTETTIVI E MODALITA' DI POSA

I tubi, flessibili o rigidi, in materiale isolante per posa sotto pavimento saranno di tipo pesante; i tubi, flessibili o rigidi, in materiale isolante per posa sotto traccia, a parete od a soffitto potranno essere del tipo leggero. I tubi rigidi posati a vista saranno del tipo pesante.

Le condutture che siano fissate all'interno di pareti in modo rigido devono essere orizzontali o verticali o parallele agli spigoli delle pareti. Le condutture che non siano fissate in modo rigido all'interno di pareti possono seguire il percorso che sia in pratica più corto. Le condutture nei soffitti o nei pavimenti possono seguire il percorso che sia in pratica più corto.

Saranno installati tubi di diametro interno pari ad almeno 1.3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, con un minimo di 20 mm ($d \geq 1.3$ f), in modo tale da permettere la sostituzione dei cavi guasti ed evitare che l'isolate ed i cavi siano sottoposti ad eccessive sollecitazioni meccaniche all'atto dell'installazione.

Quando le condutture siano sottoposte in modo permanente a trazione, si devono scegliere tipi di cavi aventi sezione tale e tipi di posa da evitare qualsiasi danno ai cavi, alle loro connessioni ed ai loro supporti.

Quando i conduttori ed i cavi non siano sostenuti per tutto il loro sviluppo da supporti, anche per il tipo di posa scelto, essi devono essere sostenuto mediante mezzi adeguati ad intervalli tali che i conduttori ed i cavi non risultino danneggiati dal loro stesso peso.

I tubi protettivi, le cassette e le scatole per l'impianto di energia, per impianti telefonici, segnali TV, segnalazione in bassa tensione (SELV) dovranno essere separati tra loro.

Nel caso di cavi raggruppati con altri a diverse tensioni, tutti i cavi avranno isolamento adeguato alla tensione di esercizio più elevata.

Cavi appartenenti a sistemi diversi tra loro compatibili (energia e segnalazione, energia e telecomandi, ecc.) saranno inseriti in tubi distinti (salvo il caso visto sopra) e potranno fare capo ad

una stessa scatola purché siano separati da un diaframma. Per le tensioni di isolamento vale quanto precedentemente detto.

Cavi appartenenti a sistemi diversi tra loro incompatibili (energia e telefoni, cavo coassiale antenna TV e telefoni, telefoni e diffusione sonora, ecc.) avranno tubi protettivi e scatole di derivazione totalmente indipendenti oppure, se inseriti nello stesso tubo, canalina o scatola, saranno separati da diaframma.

I tubi protettivi installati nella parete avranno percorso orizzontale, verticale o parallelo allo spigolo della parete. Nel pavimento e nel soffitto il percorso potrà essere anche obliquo.

I raggi di curvatura dei tubi saranno tali da non danneggiare i cavi e comunque non inferiore a tre volte il diametro esterno del tubo.

Tutti i tubi saranno di tipo autoestinguente e dotati del marchio IMQ.

12. CASSETTE DI DERIVAZIONE

Le cassette di derivazione avranno grado di protezione adeguato all'ambiente in cui saranno installate.

I coperchi delle cassette saranno saldamente fissati con viti ed apribili esclusivamente con l'ausilio di attrezzi. Giunzioni e cavi posti all'interno delle cassette non devono occupare più del 50% del volume interno della cassetta stessa.

Le tubazioni saranno attestate su ogni cassetta in modo da evitare eccessivi intrecci di cavi.

13. CONNESSIONI

Le connessioni tra i conduttori e tra i conduttori e gli altri componenti devono assicurare una continuità elettrica duratura e presentare un'adeguate resistenza meccanica.

Le giunzioni e le derivazioni saranno eseguite con appositi dispositivi di connessione (morsetti a vite isolati del tipo a serraggio indiretto) aventi grado di protezione XXB; non sono ammesse giunzioni e/o derivazioni eseguite con attorcigliamento e nastratura.

Le connessioni realizzate all'interno delle apparecchiature, devono venire realizzate in accordo con la Norma CEI 17-13/1.

In canali e passerelle, le giunzioni e le derivazioni devono avere isolamento elettrico e resistenza meccanica almeno equivalenti a quelli richiesti per i cavi, in relazione alle condizioni d'installazione; esse inoltre devono avere nei confronti delle parti attive un grado di protezione almeno IPXXB per i canali e comunque adatto al luogo d'installazione per le passerelle.

In canali e passerelle le giunzioni e derivazioni devono essere del minor numero possibile; le giunzioni devono unire cavi delle stesse caratteristiche e dello stesso colore delle anime. Inoltre il coefficiente di riempimento deve tener conto anche delle giunzioni e derivazioni.

Tutte le connessioni devono essere accessibili per l'ispezione, le prove e la manutenzione, con l'eccezione dei seguenti casi:

- Giunzioni di cavi interrati;
- Giunzioni impregnate con un composto o incapsulate;
- Connessioni tra le estremità fredde e gli elementi riscaldanti dei sistemi di riscaldamento dei soffitti o dei pavimenti.

Nell'esecuzione delle connessioni non dovrà essere ridotta la sezione dei conduttori e non dovranno essere lasciate parti conduttrici scoperte. I dispositivi di connessione sono ubicati solamente nelle cassette di derivazione ad esclusione dei tubi e delle scatole porta-apparecchi.

Come indicato dalla norma non sono ammesse giunzione all'interno delle tubazioni.

14. PROTEZIONE COMBINATA CONTRO I CONTATI DIRETTI ED INDIRETTI

PROTEZIONE MEDIANTE BASSISSIMA TENSIONE: SELV

Se i circuito a bassissima tensione sono alimentati in c.a., la tensione di questi circuiti non deve essere superiore, a vuoto, a 50V quando la tensione del circuito del primario della sorgente di alimentazione è al suo valore nominale.

La protezione combinata contro i contatti diretti ed indiretti è considerata assicurata quando:

- La tensione nominale non supera 50V, valore efficace in c.a., e 120V in c.c. non ondulata
- L'alimentazione proviene da una delle sorgenti elencate in 411.1.2 della norma CEI 64-8
- Sono soddisfatte le condizioni della norma CEI 64-8 di cui in 411.1.3, inoltre quelle di cui in 411.1.4 per i circuiti SELV

SORGENTI SELV

- Un trasformatore di sicurezza rispondente alle prescrizioni di sicurezza della Norma CEI 96-7
- Una sorgente che presenta un grado di sicurezza equivalente a quello del trasformatore di sicurezza precedentemente descritto
- Una sorgente elettrochimica (batteria) indipendente o separata mediante separazione di protezione da circuiti FELV o da circuiti a tensione più elevata
- Altre sorgenti indipendenti da circuiti FELV o da circuiti a tensione più elevata (per esempio gruppo elettrogeno)

Alcuni dispositivi elettronici rispondenti a Norme appropriate per i quali siano stati adottati provvedimenti tali da assicurare che, anche in caso di guasto interno, la tensione ai morsetti di uscita non possa superare i valori specificati. Tensioni superiori ai morsetti d'uscita sono tuttavia ammessi, in caso di PELV, se ci si assicura che, in caso di contatti indiretti, la tensione ai morsetti di uscita sia ridotta nel tempo previsto dalla tabella 41.A a valori non superiori a quelli specificati.

14.1 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE DEI CIRCUITI

Le parti attive dei circuiti SELV e PELV devono essere separate le une dalle altre, dai circuiti FELV e da circuiti a tensione più elevata mediante separazione di protezione in accordo col seguente paragrafo:

- Mediante conduttori separati materialmente;
- Con i conduttori dei circuiti SELV e PELV muniti, oltre che del loro isolamento principale, di una guaina isolante;
- Con i conduttori dei circuiti a tensione diversa separati da uno schermo o da una guaina metallici messi a terra

Circuiti a tensione diversa possono essere contenuti in uno stesso cavo multipolare o in uno stesso fascio di cavi, a condizione che i conduttori dei circuiti SELV e PELV siano isolati, nell'insieme o individualmente, per la massima tensione presente.

Le prese a spina dei sistemi SELV e PELV devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Le spine non devono poter entrare nelle prese di altri sistemi;
- Le prese non devono permettere l'introduzione di spine di altri sistemi elettrici;
- Le prese e le spine dei circuiti SELV non devono avere un contatto per il collegamento del conduttore di protezione;

14.2 PRESCRIZIONI RIGUARDANTI I SISTEMI SELV

Le parti attive dei circuiti SELV non devono essere collegate a terra e neppure a parti attive od a conduttori di protezione che facciano parte di altri circuiti.

Le masse non devono essere intenzionalmente collegate:

- A terra;
- A conduttori di protezione od a masse di altri circuiti elettrici;
- A masse estranee;

Se la tensione nominale supera i 25V, valore efficace in c.a., o 60V in c.c. non ondulata, la protezione contro i contatti diretti deve essere assicurata da:

- Barriere o involucri aventi un grado di protezione non inferiore a IPXXB,
- Un isolamento in grado di sopportare una tensione di prova di 500V, valore efficace per 1min, o in accordo con le relative norme di prodotto.

Se la tensione nominale non supera 25V, valore efficace in c.a., oppure 60V, in c.c. non ondulata, la protezione contro i contatti diretti è generalmente assicurata;le condizioni di influenze esterne che si riscontrano negli ambienti e nelle applicazioni particolari descritti nella Parte 7 della CEI 64-8(Ambienti ed applicazioni particolari).

15. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

15.1 PROTEZIONE MEDIANTE ISOLAMENTO DELLE PARTI ATTIVE

Le parti attive devono essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione.

L'isolamento dei componenti elettrici costruiti in fabbrica deve soddisfare le relative Norme.

Per gli altri componenti elettrici la protezione deve essere assicurata da un isolamento tale da resistere alle influenze meccaniche, chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere soggetto nell'esercizio.

15.2 PROTEZIONE MEDIANTE INVOLUCRI O BARRIERE

Le parti attive devono essere poste entro involucri o dietro barriere tali da assicurare almeno il grado di protezione IPXXB; si possono avere tuttavia aperture più grandi durante la sostituzione di parti, come nel caso di alcuni portalampade o fusibili, o quando esse siano necessarie per permettere il corretto funzionamento di componenti elettrici in accordo con le prescrizioni delle relative Norme.

Le aperture devono essere piccole, compatibilmente con le prescrizioni per il corretto funzionamento e per la sostituzione di una parte.

Le superfici superiori orizzontali delle barriere o degli involucri che sono a portata di mano devono avere un grado di protezione non inferiore a IPXXD.

Le barriere e gli involucri devono essere saldamente fissati ed avere una sufficiente stabilità e durata nel tempo in modo da conservare il richiesto grado di protezione ed una conveniente separazione delle parti attive, nelle condizioni di servizio prevedibili, tenuto conto delle condizioni ambientali. Si considera che la prescrizione sia rispettata anche nel caso di coperchi fissati senza

l'uso di viti, quando per toglierli sia necessario esercitare uno sforzo manuale superiore a quello esercitatile usualmente da una persona , e comunque conforme a quello delle Norme applicabili.

Quando sia necessario togliere barriere, aprire involucri o togliere parti di involucri, questo deve essere possibile solo:

a) Con l'uso di una chiave o di attrezzo, oppure

b) Se, dopo l'interruzione dell'alimentazione alle parti attive contro le quali le barriere o gli involucri offrono protezione, il ripristino dell'alimentazione sia possibile solo dopo la sostituzione o la richiusura delle barriere o degli involucri stessi, oppure

c) Se, quando una barriera intermedia con grado di protezione non inferiore a IPXXB protegge dal contatto con parti attive, tale barriera possa essere rimossa solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo.

Se dietro una barriera o un involucro, sono installati componenti elettrici che possano ritenere cariche elettriche pericolose dopo che la loro alimentazione sia stata interrotta(condensatori ecc.) deve essere previsto un cartello di avvertimento. Piccoli condensatori, come quelli usati per l'estinzione dell'arco, per ritardare la risposta di un relé, ecc. non sono da considerare pericolosi.

15.3 PROTEZIONE MEDIANTE OSTACOLI

Gli ostacoli devono impedire:

- L'avvicinamento non intenzionale del corpo a parti attive, oppure
- Il contatto non intenzionale con parti attive durante lavori sotto tensione nel funzionamento ordinario

Gli ostacoli possono essere rimossi senza l'uso di chiave o di attrezzo ma devono essere fissati in modo da impedirne la rimozione accidentale.

15.4 PROTEZIONE MEDIANTE DISTANZIAMENTO

Parti simultaneamente accessibili a tensione diversa non devono essere a portata di mano. Il pavimento, se non è isolante, è considerato una delle parti simultaneamente accessibili. Anche questa misura di protezione che non assicura una protezione completa contro i contatti diretti è applicata solo nelle officine elettriche.

Quando un spazio, ordinariamente occupato da persone è limitato nella direzione orizzontale da un ostacolo che abbia un grado di protezione inferiore ad IPXXB, la zona a portata di mano inizia da questo ostacolo. Nella direzione verticale la zona a portata di mano si estende fino a 2,5m dal piano di calpestio, non tenendo conto di qualsiasi ostacolo intermedio che fornisca un grado di protezione inferiore a IPXXB.

Nei luoghi in cui vengono usualmente maneggiati oggetti conduttori grandi o voluminosi, le distanze richieste devono essere aumentate tenendo conto delle dimensioni di questi oggetti.

PROTEZIONE ADDIZIONALE MEDIANTE INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

L'uso di interruttori differenziali, con corrente differenziale nominale d'intervento non superiore a 30mA, è riconosciuto come protezione addizionale contro i contatti diretti in caso di insuccesso delle altre misure di protezione o di incuria da parte degli utilizzatori.

L'uso di interruttori differenziali con corrente di intervento non superiore a 30mA, pur permettendo di eliminare gran parte dei rischi dovuti ai contatti diretti, non è riconosciuto quale misura di protezione completa contro questi contatti, anche perché non permette di evitare gli infortuni, d'altronde molto rari, provocati dal contatto simultaneo con due parti attive del circuito protetto che si trovino a potenziali differenti. Si deve notare che l'uso dei differenziali permette di ottenere la protezione contro i contatti indiretti in condizione di messa a terra molto mediocri ed assicura che, quando richiesta, una migliore protezione contro gli incendi, con la rivelazione di eventuali difetti d'isolamento che diano luogo a piccole correnti verso terra.

L'uso di tali dispositivi non è riconosciuto quale unico mezzo di protezione contro i contatti diretti e non dispensa dall'applicazione di una delle misure di protezione specificate.

La protezione addizionale mediante l'uso di interruttori differenziali con corrente d'intervento non superiore a 30mA è richiesta:

a) Nei locali ad uso abitativo per i circuiti che alimentano le prese a spina con corrente nominale non superiore a 20A;

b) Per i circuiti che alimentano le prese a spina con una corrente nominale non superiore a 32A destinate ad alimentare apparecchi utilizzatori mobili usati all'esterno.

16. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Le misure di protezione di protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione mediante componenti elettrici di classe II o isolamento equivalente e mediante separazione elettrica per l'alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore sono intese a fornire una protezione in ogni ambiente ordinario contro i contatti indiretti e le misure di protezione mediante luoghi non conduttori, collegamento equipotenziale locale non connesso a terra e mediante separazione elettrica per l'alimentazione di più apparecchi utilizzatori sono intese a fornire una protezione contro i contatti indiretti solo quando l'impianto è controllato o sotto la supervisione di personale addestrato.

16.1 PROTEZIONE ADDIZIONALE MEDIANTE INTERRUZIONE AUTOMATICA DELL'ALIMENTAZIONE

L'interruzione automatica dell'alimentazione è richiesta quando si possono avere effetti fisiologici dannosi in una persona, in caso di guasto, a causa del valore e della durata della tensione di contatto. Questa misura di protezione richiede il coordinamento tra il modo di collegamento a terra del sistema e le caratteristiche dei conduttori di protezione e dei dispositivi di protezione.

INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE

Un dispositivo di protezione deve interrompere automaticamente l'alimentazione al circuito o al componente elettrico, che lo stesso dispositivo protegge contro i contatti indiretti, in modo che, in caso di guasto, nel circuito o nel componente elettrico, tra una parte attiva ed una massa o un conduttore di protezione, non possa persistere, per una durata sufficiente a causare un rischio di effetti fisiologici dannosi in una persona in contatto con parti simultaneamente accessibili, una tensione di contatto presunta superiore alla tensione di contatto limite convenzionale. Tuttavia, indipendentemente dalla tensione di contatto, in alcune circostanze è permesso un tempo d'interruzione, il cui valore dipende dal tipo di sistema, non superiore a 5 s oppure ad 1 s.

MESSA A TERRA

Le masse devono essere collegate ad un conduttore di protezione nelle condizioni specifiche di ciascun modo di collegamento a terra.

Le masse simultaneamente accessibili devono essere collegate allo stesso impianto di terra.

COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE PRINCIPALE

In ogni edificio il conduttore di protezione, il conduttore di terra, il collettore principale di terra e le seguenti masse estranee e/o parti conduttrici devono essere connesse al collegamento equipotenziale principale:

- I tubi alimentanti i servizi dell'edificio, gas ed acqua;
- Le parti strutturali metalliche dell'edificio e canalizzazioni del riscaldamento centrale e del condizionamento dell'aria;
- Le armature principali del cemento armato utilizzate nella costruzione degli edifici, se possibile.

Quando tali parti conduttrici provengano dall'esterno dell'edificio, esse devono essere collegate il più vicino possibile al loro punto di entrata nell'edificio.

Il collegamento equipotenziale principale deve essere collegato a qualsiasi schermo metallico dei cavi di telecomunicazione : deve tuttavia essere ottenuto il consenso dei proprietari o degli utilizzatori di questi cavi.

COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE

Se non può essere adottata la soluzione dell'interruzione automatica dell'alimentazione, in un impianto o in una sua parte, si deve realizzare un collegamento equipotenziale supplementare che comprenda tutte le masse simultaneamente accessibili di componenti fissi dell'impianto e tutte le masse estranee, comprese le armature principali del cemento armato utilizzato nella costruzione degli edifici, se possibile. Il collegamento equipotenziale deve essere connesso ai conduttori di protezione di tutti i componenti dell'impianto, compresi quelli delle prese a spina.

- ➔ *Ci si deve assicurare che la realizzazione di un collegamento equipotenziale tra due masse appartenenti a due circuiti aventi sezioni molto diverse non possa provocare nel conduttore di minore sezione il passaggio di una corrente di guasto tale da provocare una sollecitazione termica superiore a quella ammissibile in questo conduttore.*
- ➔ *Il collegamento equipotenziale supplementare permette di evitare i pericoli dal punto di vista della protezione dai contatti indiretti se il circuito non viene interrotto in tempi sufficientemente rapidi, si possono tuttavia manifestare altri fenomeni pregiudizievoli come il riscaldamento del conduttore equipotenziale o l'aumento della resistenza della messa a terra in seguito all'essiccamento del suolo.*

Quando esistano dubbi sull'efficacia del collegamento equipotenziale locale connesso a terra, si deve accertare che la resistenza R tra ogni massa ed ogni massa estranea simultaneamente accessibile soddisfi la seguente relazione:

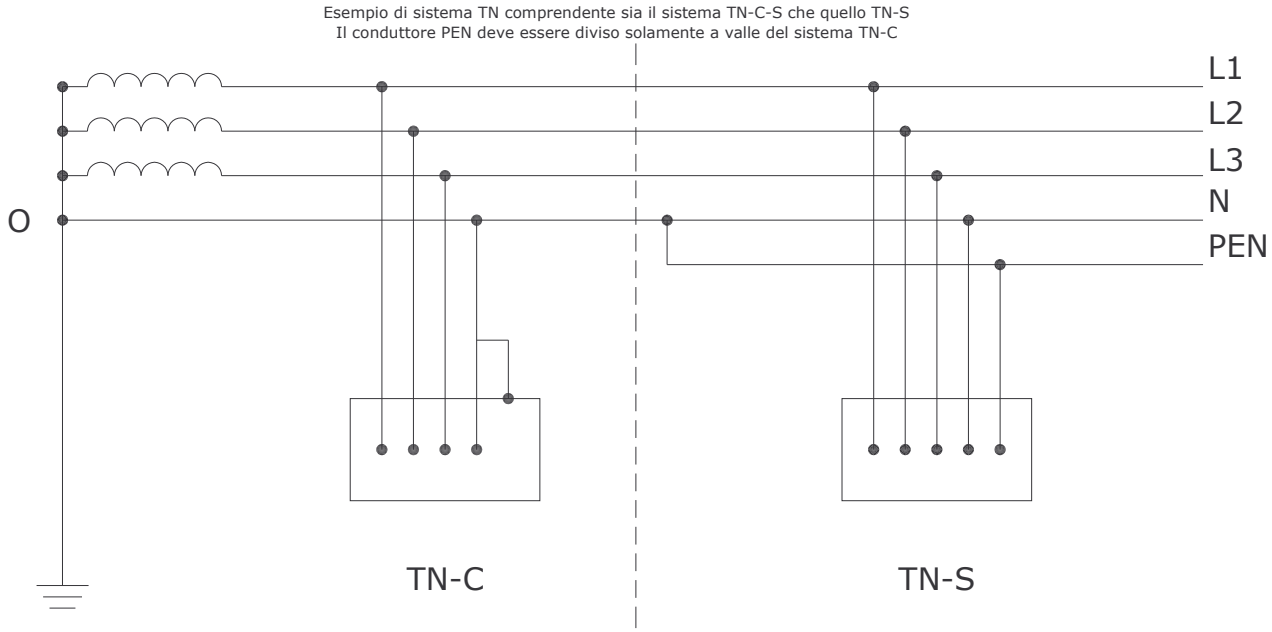
$$R \leq \frac{Ul}{Ia}$$

Dove:

I_a è la corrente che provoca il funzionamento automatico entro 5 s e del dispositivo di protezione contro le sovracorrenti.

SISTEMA TN

Tutte le masse dell'impianto devono essere collegate al punto di messa a terra del sistema di alimentazione con conduttori di protezione che devono essere messi a terra in corrispondenza o in prossimità di ogni trasformatore o generatore di alimentazione.



Il punto di messa a terra del sistema di alimentazione è generalmente il punto neutro. Se un punto neutro non è disponibile o non è accessibile, si deve mettere a terra un conduttore di linea.

In nessun caso un conduttore di fase deve servire da conduttore PEN.

Nelle condutture fisse, un singolo conduttore può servire sia da conduttore di protezione sia da conduttore di neutro(PEN).

Nessun dispositivo d'interruzione deve essere inserito sul conduttore PEN.

Le caratteristiche dei dispositivi di protezione e le impedenze dei circuiti devono essere tali che, se si presenta un guasto di impedenza trascurabile in qualsiasi parte dell'impianto tra un conduttore di fase ed un conduttore di protezione o una massa, l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro il tempo specificato, soddisfacendo la seguente relazione

$$Zs * Ia \leq U\underline{o}$$

$$Zs \leq \frac{U\underline{o}}{Ia}$$

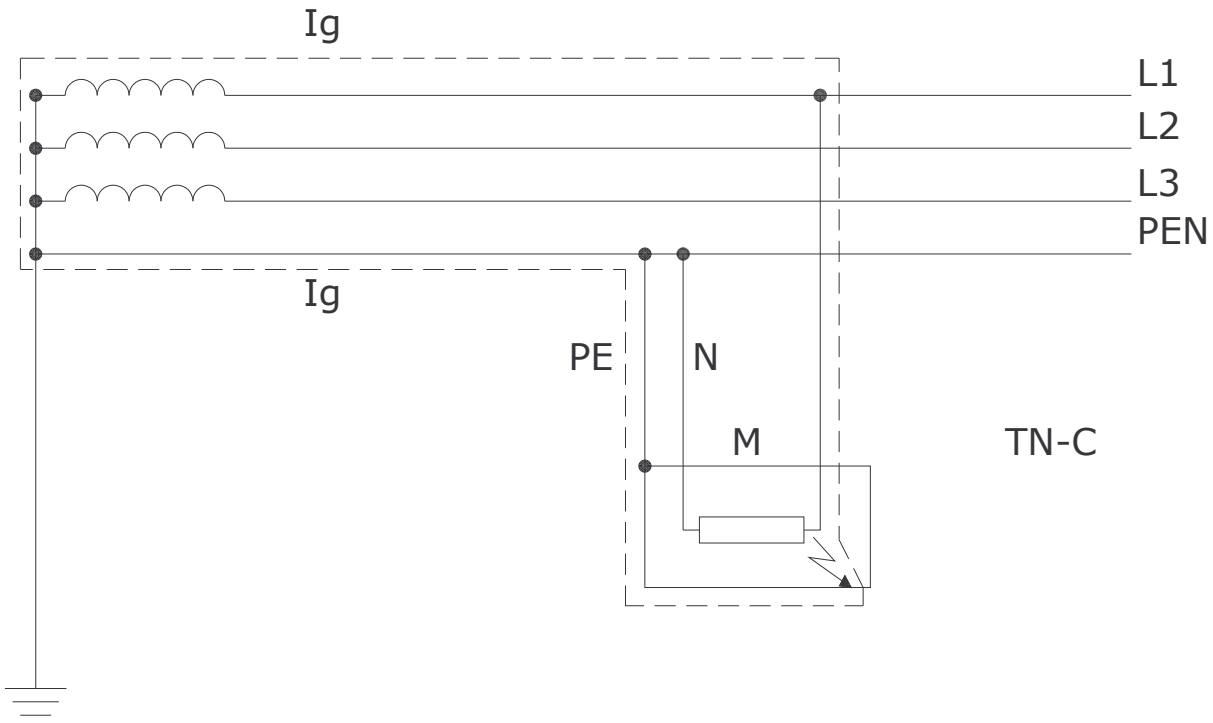
Dove:

Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo fino al punto di guasto ed il conduttore di protezione tra il punto di guasto e la sorgente;

I_a la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito dalla tabella 41.A in funzione della tensione nominale U_o, entro un tempo convenzionale non superiore a 5 s; se si usa un interruttore differenziale I_a è la corrente differenziale nominale d'intervento.

U_o è la tensione nominale verso terra in volt in c.a. e in c.c.

Anello di guasto in un sistema TN-C. Nel sistema TN-S si ha l'indipendenza del conduttore PE e N



Tab. 41A - Tabella tempi massimi di interruzione per i sistemi TN

Sistema	$50V<U_o\leq120V$		$120V<U_o\leq230V$		$230V<U_o\leq400V$		$U_o\geq400V$	
	c.a.	c.c.	c.a.	c.c.	c.a.	c.c.	c.a.	c.c.
TN	0.8	Nota 1	0.4	5	0.2	0.4	0.1	0.1

Uo è la tensione nominale verso terra in c.a. o in c.c.

NOTA 1 Per le tensioni che sono entro la banda di tolleranza precisata nella norma CEI 8-6 si applicano i tempi di interruzione corrispondenti alla tensione nominale.

NOTA 2 Per valori di tensione intermedi, si sceglie il valore prossimo superiore della Tab. 41°

NOTA 3 L'interruzione può essere richiesta per ragioni diverse da quelle relative alla protezione contro i contatti elettrici.

NOTA 4 Quando la prescrizione di questo articolo sia soddisfatta mediante l'uso di dispositivi di protezione a corrente differenziale, i tempi di interruzione della presente Tabella si riferiscono a correnti di guasto differenziali pulsante significativamente più elevate della corrente differenziale nominale dell'interruttore differenziale(tipicamente $5I_{dn}$)

- 413.1.3.4 della Norma CEI 64-8/4 - I tempi massimi di interruzione indicati nella Tab.41A si applicano ai circuiti terminali protetti con dispositivi di protezione contro le sovracorrenti aventi corrente nominale o regolata che non supera 32A.
- 413.1.3.5 della Norma CEI 64-8/4 - Tempi d'interruzione convenzionali non superiori a 5 s sono ammessi per i circuiti diversi da quelli trattati in 413.1.3.4.

- 413.1.3.6 della Norma CEI 64-8/4 - Se l'interruzione automatica non può essere ottenuta con le condizioni di cui in 413.1.3.3, 413.1.3.4, 413.1.3.5, si deve realizzare un collegamento equipotenziali locale connesso a terra conformemente a 413.1.2.2della Norma CEI 64-8/4
- Nei casi eccezionali in cui si può presentare un guasto tra conduttore di fase e la terra, affinché il conduttore di protezione e le masse collegate ad esso non raggiungano una tensione verso terra superiore ad un valore convenzionale di 50V, deve essere soddisfatta la seguente relazione:

$$\frac{Rb}{Re} \leq \frac{50}{(Uo - 50)}$$

Dove:

R_b è la resistenza di terra di tutti i dispersori collegati in parallelo (compresi quelli della rete di alimentazione) in ohm;

R_e è la resistenza minima di terra delle masse estranee non collegate ad un conduttore di protezione, attraverso le quali si può presentare un guasto tra fase e terra, in ohm;

U_o è la tensione nominale verso terra, in c.a., valore efficace, in volt

Nei sistemi TN è riconosciuto l'utilizzo dei seguenti dispositivi di protezione:

- Dispositivo di protezione contro le sovracorrenti;
- Dispositivi di protezione a corrente differenziale;

con la riserva che:

- Nei sistemi TN-C non si devono usare dispositivi di protezione a corrente differenziale;
- Se in un sistema TN-C-S si utilizzano dispositivi di protezione a corrente differenziale, non si deve utilizzare un conduttore PEN a valle degli stessi. Il collegamento del conduttore di protezione al conduttore PEN deve essere effettuato a monte del dispositivo di protezione a corrente differenziale

Per ottenere selettività, gli interruttori differenziali del tipo S possono essere usati in serie agli interruttori differenziali di tipo generale.

17. PROTEZIONE MEDIANTE COMPONENTI ELETTRICI DI CLASSE II O CON DOPPIO ISOLAMENTO

Questa misura di protezione è destinata ad impedire il manifestarsi di una tensione pericolosa sulle parti accessibili di componenti elettrici a seguito di un guasto nell'isolamento principale.

COMPONENTI ELETTRICI

Quando sia usata la misura di protezione mediante isolamento doppio o rinforzato per il completo impianto o per una sua parte, i componenti elettrici devono essere in accordo con uno dei seguenti articoli della Norma CEI 64-8/4:

- 413.2.1.1, oppure
- 413.2.1.2 e 413.2.2, oppure
- 413.2.1.3 e 413.2.2

413.2.1.1 – I componenti elettrici devono essere dei seguenti tipi, essere sottoposti alle prove di tipo ed essere contrassegnati in accordo con le relative norme:

- Componenti elettrici aventi un isolamento doppio o rinforzato (componenti elettrici di Classe II);
- Componenti elettrici dichiarati nelle relative Norme come equivalenti alla Classe II, come per esempio quadri aventi un isolamento completo(Norma CEI EN 60439-1, CEI 17-13/1).

413.2.1.2 – I componenti elettrici provvisti solo di un isolamento principale devono avere un isolamento supplementare applicato durante la loro installazione. Che presenti un grado di sicurezza equivalente a quello dei componenti elettrici di cui in 413.2.1.1 e che soddisfi le condizioni specificate in 413.2.2.

413.2.1.3 – I componenti elettrici aventi parti attive non isolate devono avere un isolamento rinforzato applicato a tali parti attive durante la loro installazione, che presenti un grado di sicurezza equivalente a quello dei componenti elettrici di cui in 413.2.1.1 e che soddisfi le condizioni specificate in 413.2.2 tenendo presente che tale isolamento è ammesso solo quando esigenze costruttive impediscano la applicazione del doppio isolamento..

413.2.2 – **INVOLUCRI**

Quando i componenti elettrici sono pronti per funzionare, tutte le parti conduttrici, separate dalle parti attive solo mediante isolamento principale, devono essere contenute in un involucro isolante che presenti almeno il gradi di protezione IPXXB.

Devono essere soddisfatte le seguenti prescrizioni:

- L'involucro isolante non deve essere attraversato da parti conduttrici suscettibili di propagare un potenziale, e
- L'involucro isolante non deve avere viti o altri mezzi di fissaggio di materiale isolante che potrebbero avere la necessità di essere rimossi o che siano tali da potere essere rimossi durante l'installazione o la manutenzione, la cui sostituzione con viti metalliche o con altri mezzi potrebbe compromettere l'isolamento offerto dall'involucro…

- Quando l'involucro isolante debba essere attraversato da giunzioni o connessioni meccaniche(per esempio da organi di comando di apparecchi incorporati), queste devono essere disposte in modo tale che la protezione contro i contatti indiretti non risulti compromessa.
- Se l'involucro isolante è provvisto di porte o coperchi che possano essere aperti senza l'uso di una chiave o di un attrezzo, tutte le parti conduttrici, che possano sono accessibili quando una porta o un coperchio sia aperto, devono trovarsi dietro una barriera isolante con con un grado non inferiore ad IPXXB che impedisca alle persone di venire in contatto con tali parti; questa barriera isolante deve poter essere rimossa solo con l'uso di un attrezzo o di chiave.

- Le parti conduttrici racchiuse nell'involucro isolante non devono essere collegate ad un conduttore di protezione. Si possono tuttavia prendere provvedimenti per collegare i conduttori di protezione che devono attraversare l'involucro per collegare altri componenti elettrici il cui circuito di alimentazione passi pure attraverso l'involucro. All'interno dello stesso involucro, tali conduttori ed i loro morsetti devono essere isolati come se fossero parti attive ed i loro morsetti devono essere contrassegnati in modo appropriato.
- Le parti conduttrici accessibili e le parti intermedie non devono essere collegate ad un conduttore di protezione a meno che ciò non sia previsto nelle prescrizioni di costruzione del relativo componente elettrico.
- L'involucro non deve nuocere alle condizioni di funzionamento del componente elettrico secondo questa misura di protezione

INSTALLAZIONE

L'installazione dei componenti elettrici citati in 413.2.1 (fissaggio, collegamento dei conduttori, ecc) deve essere effettuata in modo da non danneggiare la protezione assicurata secondo prescrizioni di costruzione degli stessi componenti elettrici.

CONDUTTURE

Sono considerate in accordo con questa misura di protezione, per i sistemi elettrici con tensioni nominali non superiori a 690V, le condutture elettriche costituite da:

- Cavi con guaina non metallica aventi tensione nominale maggiore di un gradino rispetto a quella necessaria per il sistema elettrico servito e che non comprendano un rivestimento metallico;
- Cavi unipolari senza guaina installati in tubo protettivo o canale isolante, rispondente alle rispettive Norme;
- Cavi con guaina metallica aventi isolamento isoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito, tra la parte attiva e la guaina metallica e tra questa e l'esterno.

Parti metalliche in contatto con le precedenti non sono da considerare masse.

18. PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACORRENTI

I conduttori attivi devono essere protetti da uno o più dispositivi di protezione che interrompano automaticamente l'alimentazione quando si produce un sovraccarico o un cortocircuito, con l'eccezione del caso in cui la sorgente che non sia in grado di fornire una corrente superiore alla portata dei conduttori.

NATURA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

I dispositivi di protezione devono essere scelti in base agli articoli della CEI 64-8/4 da 432.1 a 432.3.

Dispositivi che assicurano la protezione sia contro i sovraccarichi sia contro i cortocircuiti

Questi dispositivi di protezione devono essere in grado d'interrompere qualsiasi sovracorrente, sino alla corrente di cortocircuito presunta nel punto in cui i dispositivi sono installati. Tali dispositivi possono essere:

- Interruttori automatici provvisti di sganciatori di sovracorrente;
- Interruttori combinati con fusibili;
- Fusibili;

Dispositivi che assicurano solo la protezione contro i sovraccarichi

Sono dispositivi di protezione con una caratteristica di funzionamento generalmente a tempo inverso, il cui potere d'interruzione può essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto in cui essi sono installati.

Dispositivi che assicurano solo la protezione contro i cortocircuiti

Questi dispositivi possono essere utilizzati quando la protezione contro i sovraccarichi sia ottenuta con altri mezzi o quando la protezione contro i sovraccarichi possa o debba venire omessa. Essi devono essere in grado d'interrompere ogni corrente di cortocircuito inferiore o uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto in cui essi sono installati. Tali dispositivi possono essere:

- Interruttori automatici con sganciatori di sovracorrente;
- Fusibili, di tipo gG o aA;

CARATTERISTICHE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Le caratteristiche tempo/corrente dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere in accordo con quelle specificate nelle Norme CEI ad interruttori automatici ed a fusibili di potenza.

Le principali Norme CEI riguardanti i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti sono:

- CEI 17-5, per gli interruttori automatici per uso industriale;
- CEI 17-41 , per i contattori;
- CEI 17-50, per i contattori e gli avviatori;
- CEI 23-3, per gli interruttori automatici per uso domestico e similare;
- CEI 23-42 e CEI 23-44, per gli interruttori differenziali per uso domestico e similare;
- CEI 32-1, per le prescrizioni generali per i fusibili;
- CEI 32-1, per i fusibili per uso da parte di persone addestrate;
- CEI 32-5, per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate;

18.1 PROTEZIONE DALLE CORRENTI DI SOVRACCARICO

Devono essere previsti dispositivi di protezione per interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente circondante le condutture.

COORDINAMENTO TRA CONDUTTORI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Le caratteristiche di funzionamento di un dispositivo di protezione delle condutture contro i sovraccarichi devono rispondere alle seguenti due condizioni:

Condizione 1 $I_b \leq I_n \leq I_z$

Condizione 2 $I_f \leq 1,45\, I_z$

Dove:

I_b= corrente d'impiego del circuito;

I_z= portata in regime permanente della conduttura;

I_n= corrente nominale del dispositivo di protezione; per i dispositivi di protezione regolabili la corrente nominale I_n è la corrente di regolazione scelta.

I_f= corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni finite.

Note pratiche:

- Se il sovraccarico è compreso tra I_z ed I_f esso può durare a lungo senza provocare interventi delle protezioni;per questo motivo il valore della corrente d'impiego deve essere fissato in modo tale che I_z non sia frequentemente superato.

- Quando il rapporto I_f/I_n è maggiore di 1,45, la condizione 2 non corrisponde alla soluzione più economica, dal momento che la conduttura non potrà essere sfruttata fino alla sua portata I_z.
- Quando la conduttura abbia lungo il suo percorso tratti con portate differenti, le condizioni 1 e 2 devono essere soddisfatte per la portata inferiore.
- Quando attraverso uno stesso dispositivo di protezione siano alimentate diverse condutture o una conduttura principale dalla quale siano derivate condutture secondarie, tale dispositivo protegge contro i sovraccarichi le condutture le cui portate soddisfino le condizioni 1 e 2.
- Il dispositivo di protezione contro i sovraccariche deve avere caratteristiche tali da consentire i sovraccariche di breve durata che si producano nell'esercizio ordinario.

Protezione contro i sovraccarichi di conduttori in parallelo

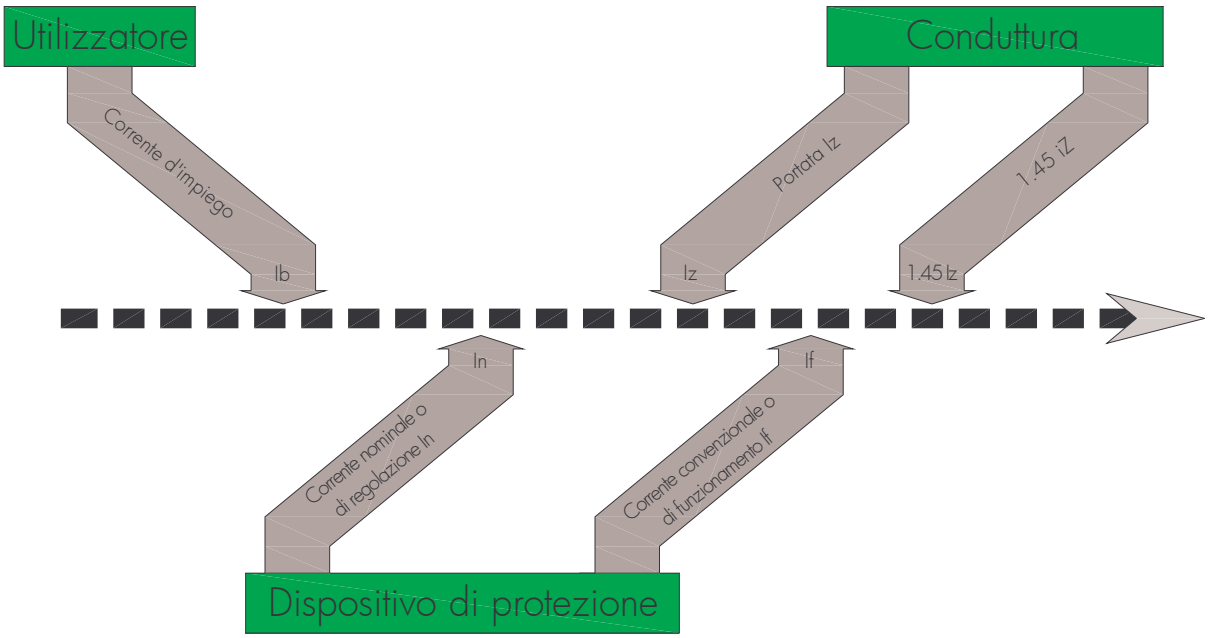
Quando lo stesso dispositivo di protezione protegge diversi conduttori in parallelo, si assume per I_z la somma delle portate dei singoli conduttori, a condizione tuttavia che i conduttori siano disposti in modo da portare correnti sostanzialmente uguali.

18.2 POSIZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

Il dispositivo che protegge una conduttura contro i sovraccarichi può essere posto lungo il percorso di questa conduttura se nel tratto di conduttura tra il punto in cui si presenta una variazione ed il punto in cui è posto il dispositivo di protezione non vi siano né derivazioni né prese a spina.

Non è necessario prevedere dispositivi di protezione contro i sovraccarichi per:

- Le condutture situate a valle di variazioni di sezione, natura, modo di posa o di costituzione ed effettivamente protette dai dispositivi posti a monte;
- Le condutture che alimentino apparecchi utilizzatori che non possono dare luogo a sovraccarichi, a condizione che queste condutture siano protette contro i cortocircuiti e che non abbiano ne derivazioni ne prese a spina;
- Gli impianti di telecomunicazione, comando, segnalazione o simili.



19. PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO

Dovranno essere previsti dispositivi di protezione per interrompere le correnti di cortocircuiti dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano diventare pericolose a causa degli effetti termici e meccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni.

DETERMINAZIONE DELLE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO PRESUNTE

Le correnti di cortocircuito saranno determinate con riferimento ad ogni punto significativo dell'impianto.

Nei sistemi trifasi la più elevata corrente di cortocircuito che si manifesta è quella trifase.

Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti

Ogni dispositivo di protezione dovrà rispondere alle due seguenti condizioni:

- Il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto d'installazione. E' ammesso l'utilizzo di un dispositivo di protezione con potere d'interruzione inferiore se a monte è installato un altro dispositivo avente il necessario potere d'interruzione. In questo caso le caratteristiche dei due dispositivi devono essere coordinate in modo che l'energia che essi lasciano passare non superi quella che può essere sopportata senza danni dal dispositivo situato a valle delle condutture protette da questi dispositivi.
- Tutte le correnti provocate da un cortocircuito che si presenti in un punto qualsiasi del circuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile.

Per i cortocircuiti di durata non superiore a 5 s, il tempo t necessario affinché una data corrente porti i conduttori dalla temperatura massima ammissibile in servizio ordinario alla temperatura limite può essere calcolato, in prima approssimazione, con la formula:

Integrale di joule ➔ $I^2 t \leq K^2 S^2$

Corrente cto cto minima ➔ $I_{mag} \leq I_{ccmin}$

Corrente cto cto massima ➔ $P_{IN} \geq I_{ccmax}$

Dove:

I^2t= integrale di Joule per la durata del cortocircuito (A^2s).
K^2S^2 = integrale di Joule sopportabile dal cavo, con S sezione del conduttore in mm^2 e K coefficiente che vale 115 per isolamento in PVC, 135 per la gomma tipo G2 e 146 per la gomma G5;
I_{mag}= corrente di funzionamento del dispositivo magnetico dipendente dalla sua curva caratteristica(B, C, D, K, Z);
I_{ccmin}= corrente di cortocircuito minima presunta a fondo linea;
I_{ccmax}= corrente di cortocircuito massima presunta nel punto d'installazione del dispositivo di protezione;
P_{IN}= potere d'interruzione del dispositivo di protezione in kA;

Per tutte le linee la lunghezza massima protetta è maggiore della lunghezza della linea. In particolare sui circuiti elettrici protetti dagli interruttori magnetotermici non sono ammessi cavi di sezione inferiore a 1.5 mm^2, se non in circuiti di segnalazione.

Protezione contro i cortocircuiti di conduttori in parallelo

Un unico dispositivo può proteggere contro i cortocircuiti più conduttori in parallelo, a condizione che le caratteristiche di funzionamento del dispositivo ed il modo di posa dei conduttori in parallelo siano coordinati in modo appropriato.

19.1 COORDINAMENTO TRA LA PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI E LA PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

Protezione assicurata da un unico dispositivo

Se un dispositivo di protezione è in accordo con le prescrizioni della sezione 433 della CEI 64-8/4, ed ha un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di cortocircuito presunta nel suo punto d'installazione, si considera che esso assicuri anche la protezione contro le correnti di cortocircuito della conduttura situata a valle di quel punto.

Protezione assicurata due dispositivi distinti

In questo caso si applicano separatamente le prescrizioni della sezione 433 della CEI 64-8/4 al dispositivo di protezione dai sovraccarichi e le prescrizioni della sezione 434 della CEI 64-8/4 al dispositivo di protezione contro i cortocircuiti.
Le caratteristiche dei due dispositivi devono essere coordinate tra loro, in maniera tale che l'energia specifica lasciata passare (I^2t) dal dispositivo di protezione contro i cortocircuiti possa essere sopportata senza subire danno dal dispositivo di protezione dai sovraccarichi.

19.2 POSIZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

Un dispositivo che assicuri la protezione contro i cortocircuiti deve essere posto nel punto in cui una riduzione della sezione dei conduttori o un'altra variazione dia luogo a una riduzione del coefficiente K, ad eccezione dei casi sotto elencati in cui il tratto di conduttura tra il punto di riduzione della sezione e la posizione del dispositivo di protezione soddisfi contemporaneamente:

1. La sua lunghezza non superi 3m;
2. è realizzato in modo da ridurre al minimo il rischio di cortocircuito;
3. non è posto vicino a materiale combustibile;
4. non è posto in impianti situati in luoghi a maggior rischio in caso d'incendio o con pericolo di esplosione;

20. PROTEZIONE DEI CONDUTTORI

Circuiti	3F+N	3F+N	3F	F+N	2F
	SN ≥ SF	SN ≤ SF			
Sistemi	FFFN	FFFN	FFF	FN	FF
TN-C	PPPx	PPPx(1)	PPP(2)	Px	PP(2)
TN-S	PPP-	PPPP(3)(4)	PPP(2)	P-	PP(2)
TT	PPP-	PPPP(3)(4)	PPP(2)	P-	PP(2)
IT	PPPP(3)(5)	PPPP(3)(5)	PPP	PP(3)(5)	PP

P: significa che un dispositivo di protezione deve essere previsto sul conduttore corrispondente;
-: significa che non è richiesto un dispositivo di protezione sul conduttore corrispondente, esso peraltro non è vietato;
x: significa che il dispositivo di protezione è vietato sul conduttore PEN;
(1): se le condizioni della nota 473.3.2.1 della Norme CEI 64-8/4 c) non sono soddisfatte, si deve disporre sul conduttore PEN un rilevatore che in caso di sovracorrenti provochi l'interruzione dei conduttori di fase, ma non dello stesso conduttore PEN;
(2):eccetto in caso di protezione differenziale, di cui nell'art. 473.3.1.2 della Norma CEI 64-8/4;
(3):si applica l'art. 473.3.3 della Norma CEI 64-8/4;
(4):eccetto nel caso dell'art. 473.3.2.1 punto c della Norma CEI 64-8/4;
(5):eccetto nel caso in cui il conduttore di neutro sia effettivamente protetto contro i cortocircuiti o ci sia una protezione differenziale, in accordo con l'art. 473.3.2.2 della Norma CEI 64-8/4 a monte;
SN:sezione del conduttore di neutro;
SF: sezione dei conduttori di fase;

21. INTERRUZIONE DEL CONDUTTORE DI NEUTRO

Quando sia richiesta l'interruzione del conduttore neutro, l'interruzione e la chiusura devono essere tali che il conduttore di neutro debba essere interrotto prima del conduttore di fase e che lo stesso conduttore debba essere chiuso sostanzialmente nello stesso momento o prima del conduttore di fase.

22. PROTEZIONE CONTRO GLI ABBASSAMENTI DI TENSIONE

Dovranno essere prese adeguate precauzioni se un abbassamento di tensione, o la mancanza ed il successivo ripristino della tensione possono comportare pericoli per le persone o per le cose. Adeguate precauzioni devono essere prese anche quando una parte dell'impianto o apparecchio utilizzatore possono essere danneggiati da un abbassamento di tensione.

Questa prescrizione si applica sopratutto in casi in cui un apparecchio utilizzatore che contenga motori in grado di ripartire dopo un arresto di tensione od un suo abbassamento al di sotto di un determinato valore.

23. SEZIONAMENTO

Nei sistemi TN-C e nella parte TN-C dei sistemi TN-S sul conduttore PEN non devono essere inseriti dispositivi di sezionamento o commando. Nella parte TN-S dei sistemi TN-C-S e nei sistemi TN-S invece non sono richiesti il sezionamento o l'interruzione del conduttore di neutro salvo nei circuiti a due conduttori fase-neutro, quando tali circuiti abbiano a monte un dispositivo di interruzione unipolare sul neutro.

Ogni circuito deve poter essere sezionato dall'alimentazione. Il sezionamento deve avvenire su tutti i conduttori attivi, fatta eccezione per quanto indicato nell'art. 461.2 della CEI 64-8/4.

Devono essere adottati mezzi idonei per evitare che qualsiasi componente possa essere alimentato intempestivamente.

Come misura complementare può essere utilizzata la messa in cortocircuito ed a terra dei conduttori attivi.

Quando un componente elettrico contenga parti attive collegate a più di una sorgente di alimentazione, *una scritta o una segnalazione deve essere posta in posizione tale per cui qualsiasi persona, che acceda alle parti attive, sia avvertita della necessità di sezionare dette parti dalle diverse alimentazioni*, a meno che non venga previsto un interblocco tale da assicurare che tutti i circuiti siano sezionati.

24. CADUTE DI TENSIONE

La caduta di tensione, è stata considerata entro il 4% del valore nominale e calcolata secondo la relazione:

$$\Delta U = K\ IL\ (R \cos\varphi + X \sin\varphi)$$

con:

- K ..... = 2 per linee monofase (230 V);
- K ..... = 1.73 per linee trifase (400 V);
- I = corrisponde alla corrente di impiego del circuito (I_b);
- L = lunghezza della linea.

25. COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI

Il coordinamento delle protezioni sarà attuato con interruttori magnetotermici e differenziali di adeguato valore secondo lo schema unifilare allegato.
Ogni interruttore di protezione avrà l'indicazione scritta ben visibile del circuito comandato.

26. IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Sarà attuata la protezione prevista per il sistema TN.
A tale impianto di terra saranno collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione (masse estranee) esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Tutte le masse del sistema TT saranno collegate all'impianto di terra di cui sopra mediante apposito conduttore di protezione.

Collegare i dispersori di terra a croce tra loro con conduttore di terra formato da corda di rame nudo sezione 50mmq ed effettuare il collegamento tra il dispersore di terra a croce più vicino alla cabina utente con corda 1x185mmq. L'impianto LPS per la protezione scariche atmosferiche dovrà essere connesso all'impianto di terra generale mediante connessioni elettricamente continue.

Tutte le prese a spina per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori, per i quali è prevista la protezione contro le tensioni di contatto mediante collegamento a terra, sono munite di contatto di terra, connesso al conduttore di protezione.
Le protezioni sono coordinate in modo tale da assicurare la tempestiva interruzione del circuito guasto se la tensione di contatto assume valori pericolosi.

26.1 CARATTERISTICHE:

L'impianto di terra sarà costituito da:

- dispersori di terra a croce da collegare all'impianto di terra della lunghezza di 2 m ;

- conduttore di protezione costituito da cavo di sezione pari al conduttore di fase (fino a 16 mm^2);
- conduttore di protezione costituito da cavo di sezione 185mmq per il collegamento dell'impianto di terra di cabina con quello dell'utente;
- conduttore di terra costituito da corda nuda di rame di sezione minima pari a **50** mm^2;

Il collegamento tra il collettore di terra dei vari quadri generali e l'impianto di terra, sarà realizzato mediante cavo isolato in PVC di colore giallo-verde di sezione minima pari a **16** mm^2 posato entro tubo. Il collettore di terra sarà costituito da piattina di rame nudo di opportune dimensioni o da morsettiera dotata di barra di equipotenziale con morsetti a serraggio indiretto, a cui saranno saldamente collegati tutti i cavi dell'impianto di terra (conduttori di protezione, conduttori equipotenziali e di terra).
Le tubazioni metalliche di acqua, gas, altre tubazioni entranti nell'edificio, ed altre eventuali masse estranee, saranno collegate all'impianto generale di terra mediante collegamento equipotenziale principale realizzato con conduttori di sezione non inferiore a metà del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mm^2. I collegamenti alle utenze Acqua e gas dovranno essere accordata con l'ente distributore di tali servizi.
Nei locali da bagno e/o doccia saranno realizzati collegamenti equipotenziali supplementari sulle tubazioni metalliche all'ingresso (o uscita) del locale. I collegamenti equipotenziali supplementari saranno effettuati con conduttori di sezione pari a 2.5 mm^2 se protetti con tubo, oppure di sezione pari a 4 mm^2 se installati direttamente sotto intonaco o sotto pavimento.
Tali collegamenti saranno eseguiti con fascette di materiale tale da evitare fenomeni corrosivi: di acciaio inox od ottone per tubazioni di acciaio zincato, in rame o in ottone per tubazioni in rame.

I conduttori equipotenziali saranno collegati al conduttore di protezione nella cassetta di giunzione più vicina.

Per i locali privi di vasca da bagno o doccia non saranno realizzati collegamenti equipotenziali supplementari.

26.2 COLLETTORE O NODO PRINCIPALE DI TERRA

In ogni impianto deve essere usato un terminale o una sbarra per costituire un collettore principale di terra al quale si devono collegare i seguenti conduttori:

- I conduttori di terra;
- I conduttori di protezione;
- I conduttori equipotenziali principali;
- I conduttori di terra funzionali, se richiesti

26.3 POSIZIONAMENTO DEI NODI EQUIPOTENZIALI DI TERRA

Devono essere posti entro o vicino al quadro elettrico di pertinenza e devono essere collegati al conduttore di protezione principale, con un conduttore di sezione almeno equivalente a quella del conduttore di sezione più elevata collegato al nodo stesso. L e connessioni devono essere disposte in modo che esse siano chiaramente identificabili ed accessibili e in grado di essere scollegate individualmente

26.4 IL SUB-NODO

Le masse e le masse estranee possono esser collegate al nodo equipotenziale direttamente o tramite un sub-nodo, il quale può collegare sia masse estranee tra loro sia masse e masse estranee. Tra una qualsiasi massa o massa estranea e il nodo equipotenziale, quindi, è ammesso un solo sub-nodo.

26.5 MISURA DELLA RESISTENZA DI TERRA

La misura della resistenza verso terra va effettuata per verificare il coordinamento delle protezioni contro i contatti indiretti. Sarà compito della ditta esecutrice dei lavori e della DL verificare tale

valore, che in caso di valore troppo elevato di resistenza di terra dovranno far in modo di abbassare tale valore in maniera tale da rendere le protezioni coordinate con l'impianto di terra.

27. LUOGHI A MAGGIOR RISCHIO ELETTRICO

Impianti nei locali BAGNO

27.1 LOCALE BAGNO-DOCCIA

Nei locali da bagno e da doccia sarà rispettata la suddivisione in Zone previste dalle norme CEI 64.8. Tali Zone sono evidenziate nei disegni allegati.

I locali contenenti bagni e docce sono suddivisi in quattro Zone convenzionali di pericolosità:

- **Zona 0** : volume interno della vasca da bagno o del piatto doccia;

- **Zona 1** : delimitata dalla proiezione verticale della vasca da bagno o piatto doccia fino all'altezza di 2.25 m dal piano pavimento;

- **Zona 2** : è costituita dal volume che si estende per 0.6 m a fianco della precedente Zona 1 fino all'altezza di 2.25 m dal pavimento;

- **Zona 3** : è costituita dal volume che si estende per 2.4 m a fianco della precedente Zona 2 fino all'altezza di 2.25 m dal pavimento.

I limiti indicati possono risultare modificati dalla presenza di barriere o diaframmi isolanti interposti.

27.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE, DI SEZIONAMENTO E DI COMANDO

Nella **Zona 0** non saranno installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando;

Nella **Zona 1** non saranno installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando, con l'eccezione di interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12 V in c.a. o 30 V in c.c. con sorgente di alimentazione posta all'esterno delle zone 0,1e 2;

Nella **Zona 2** non saranno installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando, con l'eccezione di:
- interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12 V in c.a. o 30 V in c.c. con sorgente di alimentazione posta all'esterno delle zone 0,1e 2;
- prese a spina alimentate da trasformatori di isolamento di bassa potenza incorporati nelle prese a spina stesse;

Nella **Zona 3** prese a spina, interruttori ed altri apparecchi di comando sono permessi solo se la protezione è ottenuta mediante una delle seguenti misure:

- protezione individuale mediante separazione elettrica (trasformatore d'isolamento);

- alimentazione mediante circuiti SELV (trasformatore di sicurezza);

- protezione mediante interruttore differenziale ad alta sensibilità Idn ≤ 0.03 A.

27.3 APPARECCHI UTILIZZATORI

Nella **Zona 0** è vietata l'installazione di qualsiasi componente elettrico.

Nella **Zona 1** potranno essere installati solo scaldacqua; è possibile installare altri apparecchi utilizzatori fissi, purchè alimentati con circuiti SELV a tensione non superiore a 12 V in c.a. o 30 V in c.c. e grado di protezione non inferiore a IP X4.

Nella **Zona 2** potranno essere installati, oltre agli utilizzatori possibili per la Zona 1, anche:

- apparecchi illuminanti fissi di classe I, apparecchi di riscaldamento di classe I e vasche idromassaggio di classe I, che soddisfano le relative norme, purché protette da interruttore differenziale ad alta sensibilità Idn ≤ 0.03 A;
- apparecchi illuminanti fissi di classe II, apparecchi di riscaldamento di classe II e vasche idromassaggio di classe II, che soddisfano le relative norme.

Il grado di protezione degli apparecchi deve essere non inferiore a IP X4.

Nella **Zona 3** potrà essere realizzato un impianto ordinario, purché protetto da interruttore differenziale ad alta sensibilità Idn ≤ 0.03 A, e con grado di protezione minimo pari a IP X1.

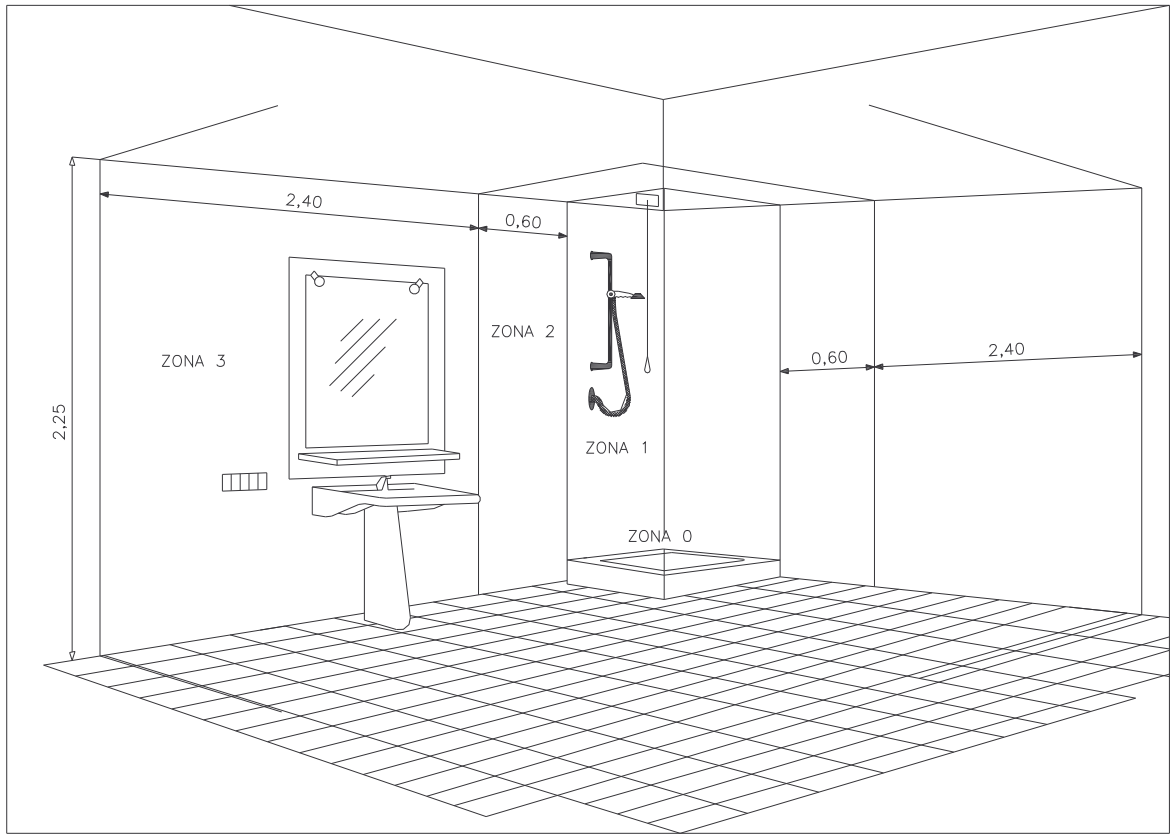
Nelle Zone 1,2,3 potranno essere installati elementi riscaldanti annegati nel pavimento purchè siano ricoperti da una griglia metallica messa a terra o da uno schermo metallico messo a terra connesso al collegamento equipotenziale supplementare presente nel locale.
L'eventuale scaldacqua elettrico dovrà essere marchiato IMQ e, se ubicato nella Zona 1, dovrà avere collegamento breve con cavo munito di guaina.

27.4 COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE

Sarà realizzato un collegamento equipotenziale supplementare tale da collegare tutte le masse estranee delle Zone 0, 1, 2 e 3. In particolare per le tubazioni metalliche sarà sufficiente che le stesse siano collegate all'ingresso dei locali bagno-doccia. (vedere paragrafo sull'impianto di terra).

27.5 CONDUTTURE

Nella Zona 0 non sono ammesse condutture. Nelle Zone 1 e 2 le condutture saranno limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori situati in tali zone; inoltre non saranno installate cassette di derivazione o giunzione a meno che siano predisposte per la connessione degli apparecchi utilizzatori ammessi nella zona.
Le condutture saranno prive di protezione meccanica e saranno realizzate con grado di isolamento pari alla classe II, saranno quindi impiegati cavi unipolari posti entro tubi o canali non metallici o cavi multipolari con guaina non metallica.
Le condutture incassate ad una profondità superiore a 5 cm non sono soggette a nessuna limitazione.



Zona 0: volume interno alla vasca da bagno o al piatto doccia;
- Zona 1: volume delimitato dalla superficie verticale circoscritta alla vasca da bagno od al piatto doccia o, in assenza del piatto doccia, dalla superficie verticale posta a 0,6 m dal soffione della doccia; dal pavimento; e dal piano orizzontale situato a 2,25 m al di sopra del pavimento; se, tuttavia, il fondo della vasca da bagno o del piatto doccia si trova a più di 0,15 m al di sopra del pavimento, il piano orizzontale viene situato a 2,25 m al di sopra di questo fondo;
- Zona 2: volume delimitato dalla superficie verticale della Zona 1; dalla superficie verticale situata a 0,60 m dalla superficie precedente e parallela ad essa; dal pavimento; e dal piano situato a 2,25 m sopra il pavimento;
- Zona 3: volume delimitato dalla superficie verticale esterna della Zona 2; dalla superficie verticale situata a 2,40 m dalla superficie precedente e parallela ad essa; dal pavimento; e dal piano situato a 2,25 m sopra il pavimento.

Nella ZONA 0 non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando.
Nella ZONA 1 non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando , con l'eccezione di interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12 V in c.a. od a 30 V in c.c., e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle Zone 0, 1 e 2.
Nella ZONA 2 non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando, con l'eccezione di:
- interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12 V in c.a. od a 30 V in c.c. e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle Zone 0, 1 e 2; e di
- prese a spina, alimentate da trasformatori di isolamento di Classe II di bassa potenza incorporati nelle stesse prese a spina, previste per alimentare rasoi elettrici.
Nella ZONA 3 prese a spina, interruttori ed altri apparecchi di comando sono permessi solo se la protezione è ottenuta mediante:
- separazione elettrica (art. 413.5), individualmente, o
- SELV (art. 411.1); o
- interruzione automatica dell'alimentazione, usando un interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

28. PISCINE

CAMPO DI APPLICAZIONE
Le prescrizioni particolari della presente sezione si applicano alle vasche delle piscine, comprese quelle relative ai pediluvi dia acqua e alle vasche delle fontane, e alle loro zone circostanti dove il rischio di contatti elettrici è aumentato a causa della riduzione della resistenza del corpo con il potenziale di terra.

Per "piccola piscina" s'intende una piscina in cui non esiste una zona 2.
Le prescrizioni non si applicano a:

- Piscine trattate da norme di prodotto
- Bacini naturali, laghi, aree costiere o aree simili, a meno che non si tratti di aree progettate espressamente come piscine.

28.1 CARATTERISTICHE GENERALI

CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE RELATIVE ALLE PISCINE

- ZONA 0: volume interno della vasca e del relativo pediluvio che comprende le nicchie nelle sue pareti o nel pavimento che sono accessibili alle persone nella piscina;
- ZONA 1: volume delimitato dalla superficie verticale situata a 2m dal bordo della vasca, dal pavimento o dalla superficie dove possono sostare le persone e dal piano orizzontale situato a 2.5m al di sopra di questa superficie o del pavimento. Allorché la piscina è dotata da piattaforme per tuffi, trampolini, blocchi di partenza, scivoli, o altri elementi, quali sculture, la Zona 1 comprende il volume delimitato dalla superficie verticale posta a 1.5m attorno a queste strutture e dal piano orizzontale posto a 2.5m al di sopra di questa superficie o del pavimento.
- ZONA 2: volume compreso tra la superficie verticale esterna della Zona 1 e la superficie parallela a quest'ultima superficie situata a 1.5m dalla stessa e delimitata orizzontalmente dal pavimento o dalla superficie dove possono sostare le persone e dal piano orizzontale posto a 2.5m al di sopra di questa superficie o dal pavimento.

I limiti di queste zone possono risultare modificati dalla presenza di ripari o di diaframmi isolanti fissi interposti, oppure dalla presenza di ripari o di diaframmi metallici fissi interposti e collegati al collegamento equipotenziale supplementare.

PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA

- *PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI*
- *PROTEZIONE COMBINATA CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI*

Dove si utilizzano circuiti SELV, qualunque sia la tensione nominale, si deve prevedere la protezione contro i contatti diretti a mezzo di:

- Barriere o involucri che presentino almeno il grado di protezione IPXXB, oppure
- Un isolamento in grado di sopportare una tensione di prova di 500V per 1min

Le pompe di circolazione dell'acqua, che siano situate in un locale attiguo alla piscina ed al quale si possa accedere dalle zone circostanti la piscina attraversando una porta, possono venire protette con la misura di protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione a condizione che la porta di accesso al locale pompe possa essere aperta solo usando chiavi o attrezzi e che le tubazioni dell'acqua che collegano la pompa alla vasca della piscina siano isolanti o, se metalliche, siano collegate al collegamento equipotenziale supplementare della piscina.

28.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE
Un collegamento equipotenziale supplementare nelle piscine deve collegare tutte le masse estranee delle zone 0, 1 e 2 con i conduttori di protezione di tutte le masse situate in queste zone.

I pavimenti non isolanti sono ritenuti masse estranee.
Se i pavimenti non sono isolanti è necessario ricorrere ad una griglia metallica o a un pavimento metallico. Se questo pavimento si trova all'interno della zona d'influenza del collegamento equipotenziale, per esempio si trova in strutture in cemento armato con armature metalliche connesse allo stesso collegamento equipotenziale, non è necessario ricorrere a questi provvedimenti.

Per le tubazioni metalliche è sufficiente che siano collegate all'ingresso dei locali.

Non sono ammesse le misure di protezione dai contatti indiretti per mezzo di luoghi conduttori ristretti o per mezzo di collegamenti equipotenziali non connessi a terra.

28.3 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER CIASCUNA ZONA

ZONE 0 E 1 DELLE PISCINE
Nelle zone 0 ed 1 è permessa, ad eccezione di quanto specificato nella sezione dispositivi di protezione, sezionamento e comando, solo la protezione per mezzo di circuiti SELV ad una tensione nominale non superiore a 12V c.a. o 30V c.c., con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2.

Gli apparecchi utilizzatori specificatamente previsti per l'impiago all'interno delle piscine e che sono previsti per essere fatti funzionare solo quando non vi siano persone all'interno della zona 0, devono essere alimentati tramite circuiti protetti mediante:

- SELV, con la sorgente installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2. La sorgente di sicurezza può essere installata nella zona 2 se il suo circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale I_{DN} non superiore a 30mA, oppure
- Interruzione automatica dell'alimentazione, usando un dispositivo a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{DN} non superiore a 30mA, oppure
- Separazione elettrica con alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore e con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2. Questa sorgente può essere installata nella zona 2 se il suo circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{DN} non superiore a 30mA.

Le prese a spina dei circuiti che alimentano tali apparecchi utilizzatori ed i relativi apparecchi di comando devono essere provvisti di un'adeguata segnalazione per avvisare l'utente che tali apparecchi devono essere utilizzati solo quando la vasca non è occupata da persone.

ZONE 2 DELLE PISCINE
Deve essere applicata una o più di una delle seguenti misure di protezione:

- SELV, con la sorgente installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2. La sorgente di sicurezza può essere installata nella zona 2 se il suo circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di

protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{DN} non superiore a 30mA, oppure

- Interruzione automatica dell'alimentazione, usando un dispositivo a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{DN} non superiore a 30mA, oppure
- Separazione elettrica con alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore e con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2. Questa sorgente può essere installata nella zona 2 se il suo circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{DN} non superiore a 30mA.

28.4 SCELTA ED INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI

I componenti elettrici devono avere almeno i seguenti gradi di protezione:

- Nella zona 0: IPX8;
- Nella ZONA 1: IPX5 o, per piccole piscine all'interno di edifici che in genere non vengono pulite per mezzo di getti d'acqua, IPX4;
- Nella ZONA 2: IPX2 per le piscine al coperto;
  IPX4 per le piscine all'aperto;
  IPX5 nel caso in cui getti d'acqua possano essere utilizzati ai fini della pulizia;

28.5 CONDUTTURE ELETTRICHE

Nelle piscine, le prescrizioni di cui in 702.520.2 e 702.520.3 della CEI 64-8/7 si applicano alle condutture montate in vista ed alle condutture incassate nelle pareti ad una profondità non superiore a 5cm.

702.520.2 – Nelle zone 0, 1 e 2 delle piscine qualsiasi guaina metallica, o rivestimento metallico, deve essere connesso al collegamento equipotenziali supplementare.

702.520.3 – Nelle zone 0 ed 1 le condutture devono essere limitate a quelle necessarie all'alimentazione degli apparecchi utilizzatori situati in tali zone.

Non sono permesse cassette di giunzione e derivazione nelle zone 0 ed 1, ma se i circuiti sono SELV possono essere installate nella zona 1.

28.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE, SEZIONAMENTO E DI COMANDO

Nelle zone 0 ed 1non devono essere installate prese a spina, ne altri dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando.

Nella zona 2 prese a spina, interruttori e altri dispositivi di comando sono permessi solo se i circuiti che li alimentano sono protetti mediante una delle seguenti misure di protezione:

- SELV, con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2. La sorgente di sicurezza può essere installata nella zona 2 se il suo circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale I_{dn} non superiore a 30mA, oppure
- Interruzione automatica dell'alimentazione, usando un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30mA, oppure
- Separazione elettrica con alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore e con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0,1 e 2. Questa sorgente può essere installate nella zona 2 se il suo circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30mA

Per le piccole piscine, dove non è possibile sistemare prese a spina, interruttori e altri dispositivi di comando al di fuori della zona 1, tali apparecchi, preferibilmente se provvisti di coperchi o placche non conduttori, sono permessi nella zona 1 solo se sono installati fuori dalla portata di

mano(cioè 1,25m dal limite della zona 0), posti ad almeno 0.3m al di sopra del pavimento e sono protetti mediante una delle seguenti misure di protezione

- SELV ad una tensione nominale non superiore a 25 V in c.a. o 60 V in c.c., con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0 ed 1, oppure
- Interruzione automatica dell'alimentazione, usando un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30mA, oppure
- Separazione elettrica con alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore e con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0 ed 1.

28.7 APPARECCHI UTILIZZATORI DI PISCINE

Nelle zone 0 ed 1 possono essere installati solo apparecchi utilizzatori fissi specialmente previsti per l'uso nelle piscine.

Gli apparecchi utilizzatori che sono previsti per essere fatti funzionare solo quando vi siano persone al di fuori della zona 0 possono essere usati in tutte le zone a condizione che essi siano alimentati da circuiti protetti in accordo con 702.471.4.

Possono essere installati elementi riscaldanti annegati nel pavimento a condizione che siano:

- Protetti mediante SELV, con la sorgente installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2, oppure
- Ricoperti da una griglia metallica o da uno schermo metallico, annegati e messi a terra, connessi al collegamento equipotenziali supplementare specificato in 702.413.1.6, a condizione che i loro circuiti di alimentazione siano protetti da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30mA.

28.8 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE AD IMMERSIONE PER PISCINE

Gli apparecchi di illuminazione destinati ad essere utilizzati nell'acqua o in contatto con l'acqua devono essere a posa fissa e conformi alla Norma CEI 34-36.

Gli apparecchi destinati all'illuminazione sott'acqua, situati dietro oblò stagni ed alimentati dal di dietro dello stesso oblò, devono essere installati in modo tale che non possano aversi connessioni intenzionali o fortuite tra qualsiasi massa degli apparecchi di illuminazione e dei relativi accessori e qualsiasi parte conduttrice degli oblò

28.9 PRESCRIZIONI SPECIALI PER L'INSTALLAZIONE DI COMPONENTI ELETTRICI NELLA ZONA1 DI PISCINE

E' ammesso l'uso nella zona 1 di componenti elettrici fissi previsti per essere usati in piscine, alimentati con tensioni che non siano SELV a tensione nominale non superiore a 12V in c.a. o 30V in c.c., a condizione che siano soddisfatte le seguenti prescrizioni:

- I componenti siano posti entro involucri aventi un isolamento almeno di classe II od equivalente a che siano in grado di fornire una protezione contro gli urti meccanici di media severità. Queste prescrizioni si applicano indipendentemente dalla classificazione del componente elettrico.
- Il componente elettrico deve essere accessibile solo attraverso un portello tramite chiave od attrezzo. La apertura del portello deve provocare l'interruzione di tutti i conduttori attivi. I l cavo di alimentazione ed i dispositivi di interruzione principali devono essere installati in modo da fornire protezione di classe II od un isolamento equivalente.
- Il circuito di alimentazione di questi componenti elettrici deve essere protetto mediante una delle seguenti misure di protezione:
    1. SELV ad una tensione nominale non superiore a 25V c.a., o 60V c.c., con la sorgente di alimentazione posta fuori dalle zone 0, 1 e 2; oppure

2. Interruzione automatica dell'alimentazione usando un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30mA, oppure

3. Separazione elettrica, con alimentazione di un solo apparecchio utilizzatore e con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0, 1 e2.

Per le piccole piscine, dove non è possibile sistemare apparecchi di illuminazione al di fuori della zona 1, tali apparecchi sono permessi nella zona 1 solo se sono installati fuori dalla portata di mano, cioè 1,25m dal limite della zona 0, e protetti mediante:

- SELV, con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0 ed 1; oppure
- Un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30mA, oppure
- Separazione elettrica, con la sorgente di alimentazione installata al di fuori delle zone 0 ed 1.

Gli apparecchi di illuminazione, inoltre, devono essere posti entro involucri aventi un isolamento almeno di classe II o equivalente e che siano in grado di fornire una protezione contro gli urti meccanici di media severità.

TABELLA A1 – Misure di protezione applicabile nelle varie zone

Zone	Misura di protezione			
	SELV con tensione non superiore di	**Separazione elettrica:** **numero di componenti elettrici alimentati**	**Interruzione automatica dell'alimentazione**	**Articoli di riferimento**
Zona 0 A	12 V c.a. o 30 V c.c.	Non ammessa	Non ammessa	702.413.7.1
B	50 V c.a. o 120 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.413.7.2
C	50 V c.a. o 120 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.413.7.1
Zona 1 A	12 V c.a. o 30 V c.c.	Non ammessa	Non ammessa	702.413.7.1
B	50 V c.a. o 120 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.413.7.2
E	25 V c.a. o 60 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.53
F	50 V c.a. o 120 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.55.4
Zona 2 A	50 V c.a. o 120 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.413.7.3
D	50 V c.a. o 120 V c.c.	1	RCD ≤ 30mA	702.53

A Generale

B Solo per fontane

C circuiti alimentanti componenti elettrici previsti per l'uso all'interno di bacini quando le persone si trovano al di fuori della zona 0.

D Prese a spina, interruttori ed altri dispositivi di protezione

E Prese a spina, interruttori ed altri dispositivi di comando fi piccole piscine

F Apparecchi di illuminazione in piccole saune

(b) Vedere 702.411.1.4.3 e, per il luogo d'installazione della sorgente di sicurezza, 702.413.7.1

(c) Non considerata per le fontane

(d) La sorgente SELV può essere installata nella zona 2 se il circuito di alimentazione è protetto da un dispositivo di protezione a corrente differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn}

TABELLA A2 – Messa in opera dei componenti elettrici nelle varie zone

	Componenti elettrici permessi nella zona 0	**Componenti elettrici permessi nella zona 1**	**Componenti elettrici permessi nella zona 2**	**Articoli di riferimento**	**Note**
Condutture	Vedere 702.52			702.52	
Cassette di giunzione e derivazione	No	Permesse nella zona 1 solo per circuiti SELV	Si	702.520.4	
Apparecchi di protezione e di manovra (eccettuati prese a spina, interruttori ed altri dispositivi di comando)	No	No	Si	702.53	
Prese a spina, interruttori ed altri dispositivi di comando	No	No Vedere nota	Si	702.53	Per piccole piscine nella zona 1: fuori portata di mano, ad almeno 1,25m dal limite della zona 0, e 0.3m al disopra del pavimento
Altri componenti elettrici					
Specialmente previsti per uso in piscine			Vedere la nota	702.55.1	Nessuna restrizione per l'uso nella zona 2
Elementi riscaldanti annegati nel pavimento	Si	Si	Vedere la nota	702.55.1	Protetti mediante SELV o ricoperti da una griglia metallica annegata
Apparecchi di illuminazione ad immersione	Si	Non applicabile	Non applicabile	702.55.2	Prescrizioni speciali
Per fontane	Si	Si	Non applicabile	702.55.3	Prescrizioni speciali nelle zone 0 e 1
Componenti fissi installati in zona	Non applicabile	Si	Non applicabile	702.55.4	Prescrizioni speciali per

1					apparecchi di illuminazione
Apparecchi di illuminazione installati in zona 1	Non applicabile	Si Vedere nota	Non applicabile	702.55.4	Prescrizioni speciali
(a)Vedere anche la tabella A1					

29. LOCALI E CABINE CONTENENTI RISCALDATORI PER SAUNA

CAMPO DI APPLICAZIONE
Cabine e saune installate in loco, per esempio in un ambiente o in una stanza;

Stanza dove il riscaldatore per sauna è installato o dove apparecchi riscaldanti per sauna sono

installati. In questo caso l'intera stanza è considerata come sauna

Descrizione delle zone pericolose

ZONA 1
E' il volume contenente il riscaldatore per sauna limitato dal pavimento, dal lato freddo dell'isolamento termico del soffitto e da una superficie verticale che circonda il riscaldatore per sauna ad una distanza di 0.5m dalla superficie del riscaldatore per sauna. Se il riscaldatore per sauna è posto più vicino di 0.5m al muro, la zona1 è limitata dal lato freddo dell'isolamento termico di quel muro.

ZONA 2
E' il volume esterno alla zona 1, limitato dal pavimento, dal lato freddo dell'isolamento termico dei muri e da una superficie orizzontale posta a 1m sopra il pavimento.

ZONA 3
E' il volume esterno alla zona , limitato dal lato freddo dell'isolamento termico del soffitto e da una superficie orizzontale posta a 1m sopra il pavimento.

La protezione contro i contatti diretti deve essere assicurata per tutti i componenti elettrici mediante:

- barriere o involucri che presentino grado di protezione almeno IPXXB;
- un isolamento in grado di sopportare una tensione di prova di 500V, valore efficace in corrente alternata, per 1min.

29.1 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

PROTEZIONE ADDIZIONALE MEDIANTE INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

La protezione addizionale deve essere adottata per tutti i circuiti della sauna, con eccezione del riscaldatore della sauna, per mezzo di uno o più interruttori differenziali con una corrente differenziale nominale Idn non superiore a 30mA.

29.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

PROTEZIONE MEDIANTE COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE NON CONNESSO A TERRA

Protezione mediante collegamento equipotenziale non connesso a terra non ammessa.

Gli apparecchi elettrici devono avere almeno il grado di protezione IP24.

Se si prevede l'utilizzo di getti d'acqua per la pulizia, l'apparecchiatura elettrica deve avere almeno grado di protezione IPX5.

- In zona 1: devono essere installati solo apparecchi destinati al riscaldatore per sauna;

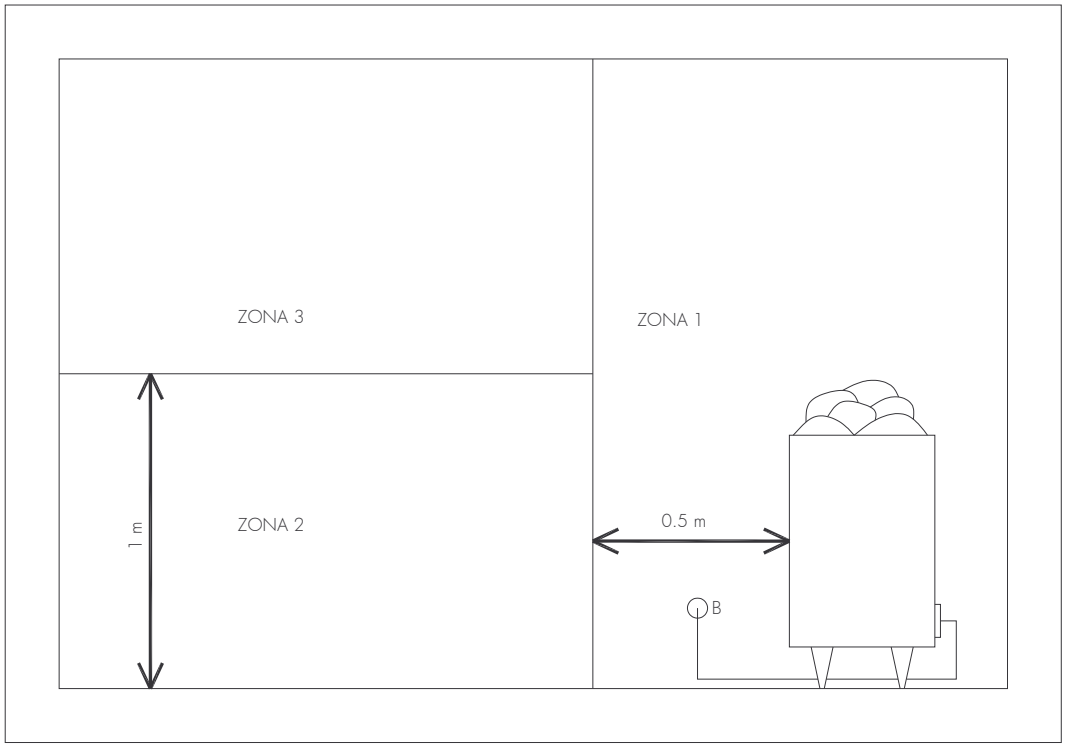
- In zona 2: non ci sono particolari requisiti relativi alla resistenza al calore degli apparecchi;
- In zona 3: gli apparecchi devono essere in grado di sopportare una temperatura minima di 125°C e l'isolamento dei conduttori deve sopportare una temperatura minima di 170°C;

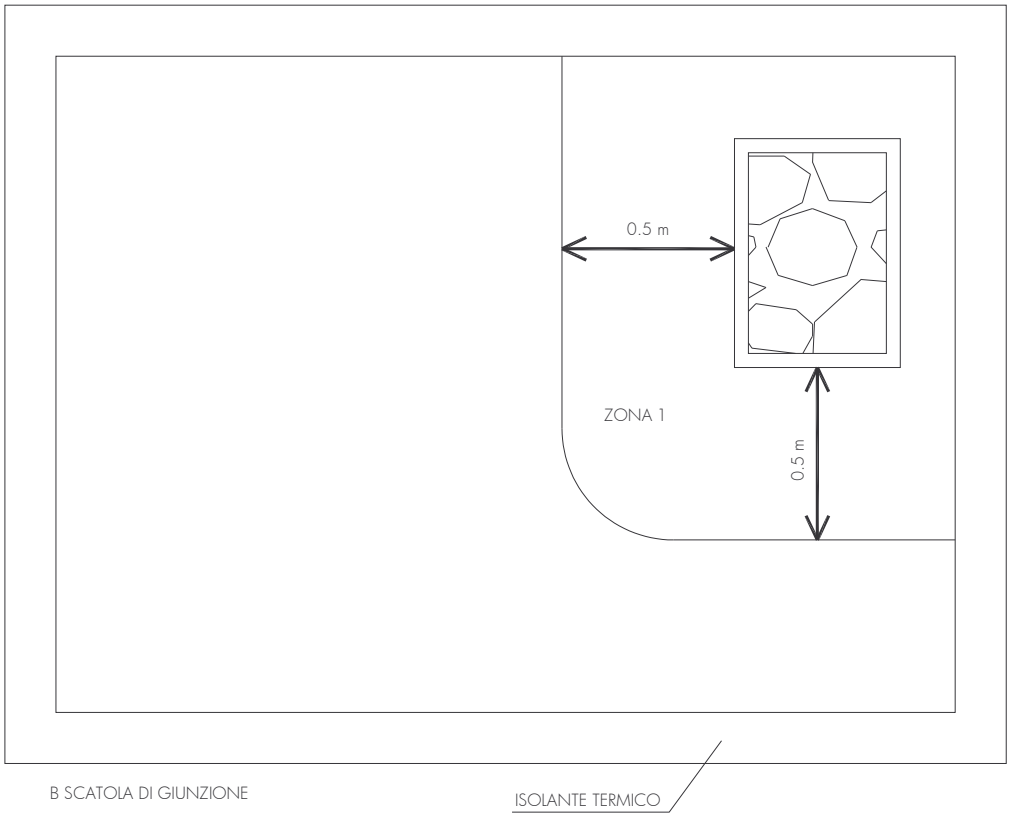
29.3 CONDUTTURE

Si raccomanda che le condutture vengano installate fuori dalle zone, per esempio sul lato freddo dell'isolamento termico. Se le condutture sono installate nelle zone 1 o 3, per esempio sul lato caldo dell'isolamento termico, esse devono essere resistenti al calore come precedentemente descritto. Guaine metalliche e tubi protettivi metallici non devono essere accessibili durante l'uso ordinario.

29.4 SEZIONAMENTO, INTERRUZIONE E COMANDO. COMANDO FUNZIONALE

Interruttori e contattori che fanno parte degli apparecchi del riscaldatore per sauna o di altri apparecchiature fisse installate nella zona 2, possono essere installati all'interno della stanza per sauna o nella cabina sauna secondo le istruzioni del conduttore. Altri interruttori e contattori, per esempio quelli destinati all'illuminazione, devono essere posti all'esterno della stanza per sauna o cabina sauna. Le prese a spina non devono essere installate all'interno del locale contenente un riscaldatore per sauna.





30. LOCALI AD USO MEDICO

Nei locali ad uso medico è necessario garantire la sicurezza dei pazienti che potrebbero essere soggetti all'applicazione di apparecchi elettromedicali. Per qualsiasi attività e funzione in un locale ad uso medico, devono essere prese in considerazione particolari prescrizioni per la sicurezza. Nella maggior parte dei casi, la sicurezza può essere raggiunta mediante provvedimenti sull'impianto. L'uso di apparecchi elettromedicali su pazienti che si trovino sottoposti a cure intensive (di importanza critica)richiede un'levata affidabilità e sicurezza degli impianti elettrici e questo si ottiene applicando la presente norma unitamente alle prescrizioni delle norme degli apparecchi elettromedicali

Gli impianti già realizzati o in corso di realizzazione, secondo la norma CEI 64-4 sono ritenuti egualmente idonei agli effetti della sicurezza.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Le prescrizioni particolari si applicano agli impianti elettrici nei locali ad uso medico, in modo da assicurare la sicurezza dei pazienti e del personale medico. Queste prescrizioni si riferiscono principalmente ad ospedali, a cliniche private, a studi medici e dentistici, a locali ad uso estetico ed a locali dedicati ad uso medico nei luoghi di lavoro.

La presente norma si può applicare anche per cliniche e ambulatori veterinari.

30.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI 62-5 "Apparecchi elettromedicali. Parte 1: norme generali per la sicurezza"

CEI 62-51; "Apparecchi elettromedicali. Parte 1: norme generali per la sicurezza. Norma collaterale: prescrizioni di sicurezza per i sistemi elettromedicali"

CEI 85-28; "Sicurezza elettrica nei sistemi a bassa tensione fino a 1kV in c.a. e 1.5kV c.c. – Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione. Parte 8: Apparecchi per il controllo dell'isolamento nei sistemi IT"

CEI 96-16; "Sicurezza dei trasformatori ad uso medicale"

CEI 62-39; "Apparecchi elettrici per uso estetico. Guida generale per la sicurezza"

CEI 23-42;

CEI 23-44;

30.2 DEFINIZIONI

LOCALE AD USO MEDICO
Locale destinato a scopi diagnostici, terapeutici, chirurgici, di sorveglianza o di riabilitazione dei pazienti (inclusi i trattamenti estetici). Più locali ad uso medico possono costituire un gruppo di locali (assimilabile a locale ad uso medico) purché funzionalmente collegati anche quando non sono direttamente comunicanti.

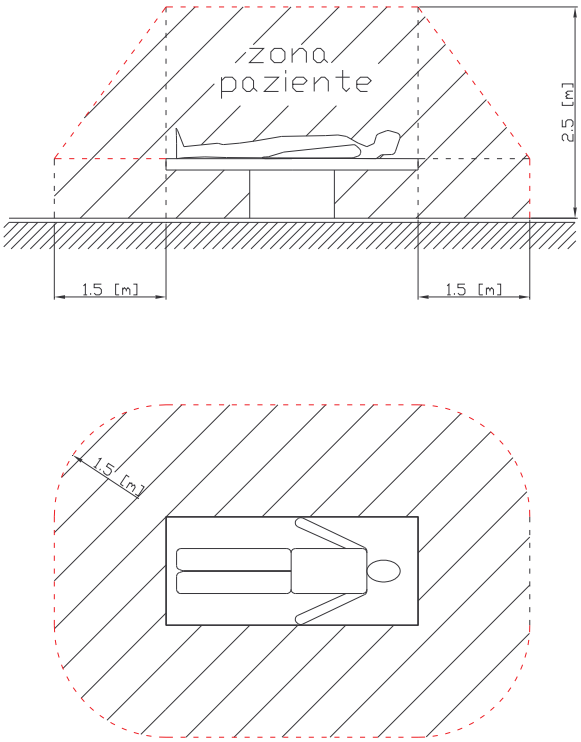
PAZIENTE
Persona o animale sottoposta ad esame o trattamento medico, *incluso quello dentistico.*

APPARECCHIO ELETTROMEDICALE
Apparecchio elettrico dotato di non più di una connessione ad una particolare rete di alimentazione, destinato alla diagnosi, al trattamento o alla sorveglianza del paziente sotto la supervisione di un medico, e che entra in contatto fisico od elettrico col paziente e/o trasferisce energia verso o dal paziente e/o rivela un determinato trasferimento di energia verso o dal paziente. L'apparecchio comprende quegli accessori, definiti dal costruttore, che sono necessari per permettere l'uso normale dell'apparecchio.

PARTE APPLICATA
Una parte dell'apparecchio che nell'uso normale:

- viene necessariamente in contatto fisico con il paziente perché l'apparecchio possa svolgere la sua funzione;
- può essere portata a contatto con il paziente;
- necessita di essere toccata dal paziente;

ZONA PAZIENTE
Qualsiasi volume in cui un paziente con parti applicate può venire in contatto intenzionale, o non intenzionale, con altri apparecchi elettromedicali o sistemi elettromedicali o con masse estranee o con altre persone in contatto con tali elementi. Nel caso in cui non si conosca la posizione del paziente devono essere prese in considerazione tutte le possibili posizioni del paziente.



30.3 DEFINIZIONE DEI LOCALI MEDICI

LOCALE DI GRUPPO 0

Locale ad uso medico nel quale non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate.

LOCALE DI GRUPPO 1

Locale ad uso medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate nel modo seguente:

- esternamente;
- invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, ad eccezione della zona cardiaca;

LOCALE DI GRUPPO 2

Locale ad uso medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate in applicazioni quali interventi intracardiaci, operazioni chirurgiche, o il paziente è sottoposto a trattamenti vitali dove la mancanza dell'alimentazione può comportare pericolo per la vita.

30.4 CARATTERISTICHE GENERALI

La classificazione dei locali ad uso medico e l'individuazione della zona paziente devono essere effettuate dal personale medico. Per la determinazione di uno specifico locale ad uso medico, è necessario che il personale medico indichi quali trattamenti medici debbano essere effettuati entro tale locale. La corretta classificazione del locale deve essere determinata sulla basse dell'uso al quale esso è destinato.

I locali ad uso medico utilizzati per più attività mediche devono essere classificati sulla base di una valutazione del rischio.

30.5 MODI DI COLLEGAMENTO A TERRA

Il sistema TN-C non è ammesso nei locali ad uso medico, di gruppo 1 e 2, e negli edifici ad uso medico, a valle del quadro di distribuzione principale.

30.6 PROTEZIONE MEDIANTE BASSISSIMA TENSIONE: SELV

Quando vengono utilizzati i circuiti SELV nei locali medici di gruppo 1 e 2, la tensione nominale applicata agli apparecchi utilizzatori non deve superare i 25V, valore efficace in c.a. o 60V in c.c.. E' necessario applicare la protezione mediante isolamento delle parti attive o mediante barriere o involucri.

Le masse dei componenti elettrici ubicati nella zona paziente dei locali di gruppo 2 devono essere collegate al conduttore di protezione.

30.7 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

E' ammessa solo la protezione mediante isolamento delle parti attive o la protezione mediante barriere od involucri.

30.8 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

E' utilizzata la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione.
Nei locali ad uso medico di gruppo 1 e 2, si deve applicare quanto segue:

- Per i sistemi IT, TN, e TT, la tensione di contatto limite convenzionale U_L non deve superare 25V
- Per i sistemi TN e IT, si deve applicare la tabella dei tempi massimi d'intervento in base alla durata del guasto

30.9 NODO EQUIPOTENZIALE

In ciascun locale ad uso medico di gruppo 1 e di gruppo 2 deve essere installato un nodo equipotenziale a cui siano collegate le seguenti parti situate, o che possono entrare, nella zona paziente;

- Masse (conduttori di protezione);
- Masse estranee (conduttori equipotenziali);
- Schermi, se installati, contro le interferenza elettriche;
- Eventuali griglie installate nel pavimento;
- L'eventuale schermo metallico del trasformatore di isolamento;

La sezione nominale dei conduttori equipotenziali non deve essere inferiore a 6mm^2 in rame.

30.10 POSIZIONAMENTO DEL NODO EQUIPOTENZIALE

Il nodo equipotenziale deve essere posto entro o vicino al locale ad uso medico e deve essere collegato al conduttore principale di protezione, con un conduttore di sezione almeno equivalente a quella del conduttore principale di protezione, con un conduttore di sezione almeno equivalente a quella del conduttore di sezione più elevata collegato al nodo stesso. Le connessioni devono essere disposte in modo che esse siano chiaramente identificabili ed accessibili e in grado di essere scollegate individualmente.

30.11 SISTEMI TN E TT

I circuiti terminali dei locali ad uso medico di gruppo 1, che alimentano prese a spina con corrente nominale sino a 32A, devono essere protetti con interruttori differenziali aventi correnti differenziale nominale non superiore a 30mA (protezione addizionale).

Si deve fare particolare attenzione per assicurare che l'uso simultaneo di numerosi apparecchi, collegati allo stesso circuito, non possa causare scatti intempestivi degli interruttori differenziali.

Nei locali ad uso medico di gruppo 1 e di gruppo 2, dove sono richiesti interruttori differenziali, devono essere scelti solo quelli di tipo A o B, in funzione del tipo della possibile corrente di guasto.

30.12 VERIFICHE NEI LOCALI DI GRUPPO 1 E 2

VERIFICHE INIZIALI
Le verifiche indicate nei punti da a) a d) sono da aggiungere a quelle indicate nel capitolo 6 della norma 64-8. Le verifiche devono essere effettuate prima della messa in servizio iniziale e, dopo modifiche o riparazioni, prima della nuova messa in servizio.

a)prova funzionale dei dispositivi di controllo dell'isolamento di sistemi IT-M e dei sistemi di allarme ottico-acustico;

b)misure per verificare il collegamento equipotenziale supplementare;

c)misure delle correnti di dispersione dell'avvolgimento secondario a vuoto e sull'involucro dei trasformatori per uso medicale;

d)esame a vista per controllare che siano state rispettate le altre prescrizioni della presente sezione;

VERIFICHE PERIODICHE
Devono essere effettuate le seguenti verifiche periodiche nei seguenti intervalli di tempo indicati:

a)prova funzionale dei dispostivi di controllo dell'isolamento: **sei mesi**;

b)controllo, mediante esame a vista, delle tarature dei dispositivi di protezione regolabili: **un anno**;

c)misure per verificare il collegamento equipotenziale supplementare: **tre anni**;

d)prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza con motori a combustione:

- Prova a vuoto: **un mese**;
- Prova a carico per almeno 30min: **4 mesi**;

e)prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza a batteria secondo le istruzioni del costruttore: **sei mesi**;

f)prova dell'intervento con I_{DN} degli interruttori differenziali: **un anno**;

ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI AD USO MEDICO – ALLEGATO B1

LOCALI AD USO MEDICO	GRUPPO			CLASSE	
	0	1	2	≤0.5	> 0.5 ≤15
1 Sala per massaggi	X	X			X(5)
2 camere di degenza		X			X
3 Sala parto		X		X(1)	X
4 Sala ECG, EEG, EHG, EMG		X			X
5 Sala per endoscopie		X(2)		X(1)	X
6 Ambulatori	X	X(2)			X(5)
7 Sala per urologia		X(2)			X
8 Sala per diagnostica radiologica e per radioterapie		X			X
9 Sala per idroterapie		X			X
10 Sala per fisioterapie		X			X
11 Sala per anestesia			X	X(1)	X
12 Sala per chirurgia			X	X(1)	X
13 Sala di preparazione alle operazioni		X	X(3)	X(1)	X
14 Sala per ingessature chirurgiche		X	X(3)	X(1)	X
15 Sala di risveglio postoperatorio		X	X(4)	X(1)	X
16 Sala per applicazioni di cateteri cardiaci			X	X(1)	X
17 Sala per cure intensive			X	X(1)	X
18Sala per esami agiografici ed emodinamici			X	X(1)	X
19 Sala per emodialisi		X			X
20 Sala per risonanza magnetica (MRI)		X			X
21 Sala per medicina nucleare		X			X
22 Sala prematuri			X	X(1)	X

1) Apparecchi di illuminazione ed apparecchi elettromedicali con funzione di supporto vitale che richiedono un'alimentazione entro 0.5 s o meno.

2) Se non è una sala per operazioni chirurgiche.

3) Se viene praticata anestesia generale

4) Se ospita pazienti nella fase di risveglio da anestesia generale.

5) Solo per locali di gruppo 1.

31. INDICAZIONI-PRESCRIZIONI

I materiali e le apparecchiature impiegati per la realizzazione dei vari impianti saranno conformi alla L. 186/68, L. 791/77 e D.M. 37/08.

- Le derivazioni per l'alimentazione di più apparecchi utilizzatori dovranno essere realizzate all'esterno degli apparecchi stessi in apposite cassette di derivazione; si esclude la derivazione tra centri luminosi senza transitare attraverso una scatola di derivazione; nel caso di soffitti in latero-cemento la cassetta di derivazione dovrà essere posta a parete, salvo diversa indicazione della DL.
- È consentito il cavallotto tra le prese e gli interruttori di una stessa scatola (deviatori, ecc.) solo se questi frutti sono predisposti allo scopo.
- È vietata la derivazione tra due scatole contenenti frutti modulari poste sulla stessa parete ma su facciate opposte.
- Le cassette di transito saranno obbligatorie su tracciati comprendenti curve, in modo che tra due cassette di transito non si riscontri mai più di una curva o comunque curve con angoli ≥ 90°.
- Nei tratti in rettifilo le cassette di transito saranno comunque obbligatorie almeno ogni 5 m.
- Per ogni locale dovrà essere prevista una cassetta di derivazione posta lungo la dorsale salvo il caso di locali adiacenti o affacciati, nel qual caso si potrà utilizzare un'unica cassetta di derivazione.
- Ogni cassetta di derivazione dovrà essere dedicata ad un solo circuito (non saranno ammesse cassette promiscue per più circuiti in partenza dai quadri di piano o di zona).
- Prescrizioni per tipologie di impianto

Impianti sottotraccia

Nell'esecuzione incassata, a parete o a pavimento, i vari punti di utilizzazione dovranno essere realizzati con:

- tubazioni in PVC tipo medio, flessibile o rigido, secondo quanto specificato nella parte II del presente capitolato e nelle tavole grafiche;
- cassette in resina autoestinguente e antiurto;
- conduttori del tipo specificato nella parte II del presente capitolato e nelle tavole grafiche, con le sezioni indicate negli articoli precedenti.

Impianti "in vista" di tipo isolante

Nell'esecuzione "in vista" di tipo isolante, i vari punti di utilizzazione dovranno essere realizzati con:

- tubazioni in PVC tipo medio rigido, ovvero di tipo molto pesante filettabile, secondo quanto specificato nella parte II del presente capitolato e nelle tavole grafiche;

- raccordi ad innesto o filettati e accessori vari per conseguire il grado di protezione richiesto nella parte II del presente capitolato e nelle tavole grafiche;
- cassette in PVC autoestinguente;
- canaline in PVC autoestinguente (ove necessario);
- guaina flessibile in PVC plastificato per il raccordo agli apparecchi utilizzatori;
- conduttori del tipo specificato nella parte II del presente capitolato e nelle tavole grafiche, con le sezioni indicate negli articoli precedenti.

- Rispondenza alle norme

  La rispondenza alle norme CEI e alle tabelle CEI-UNEL delle apparecchiature elettriche che godono del regime del Marchio Italiano di Qualità "IMQ" sarà attestata dalla presenza del marchio stesso e dal marchio CE

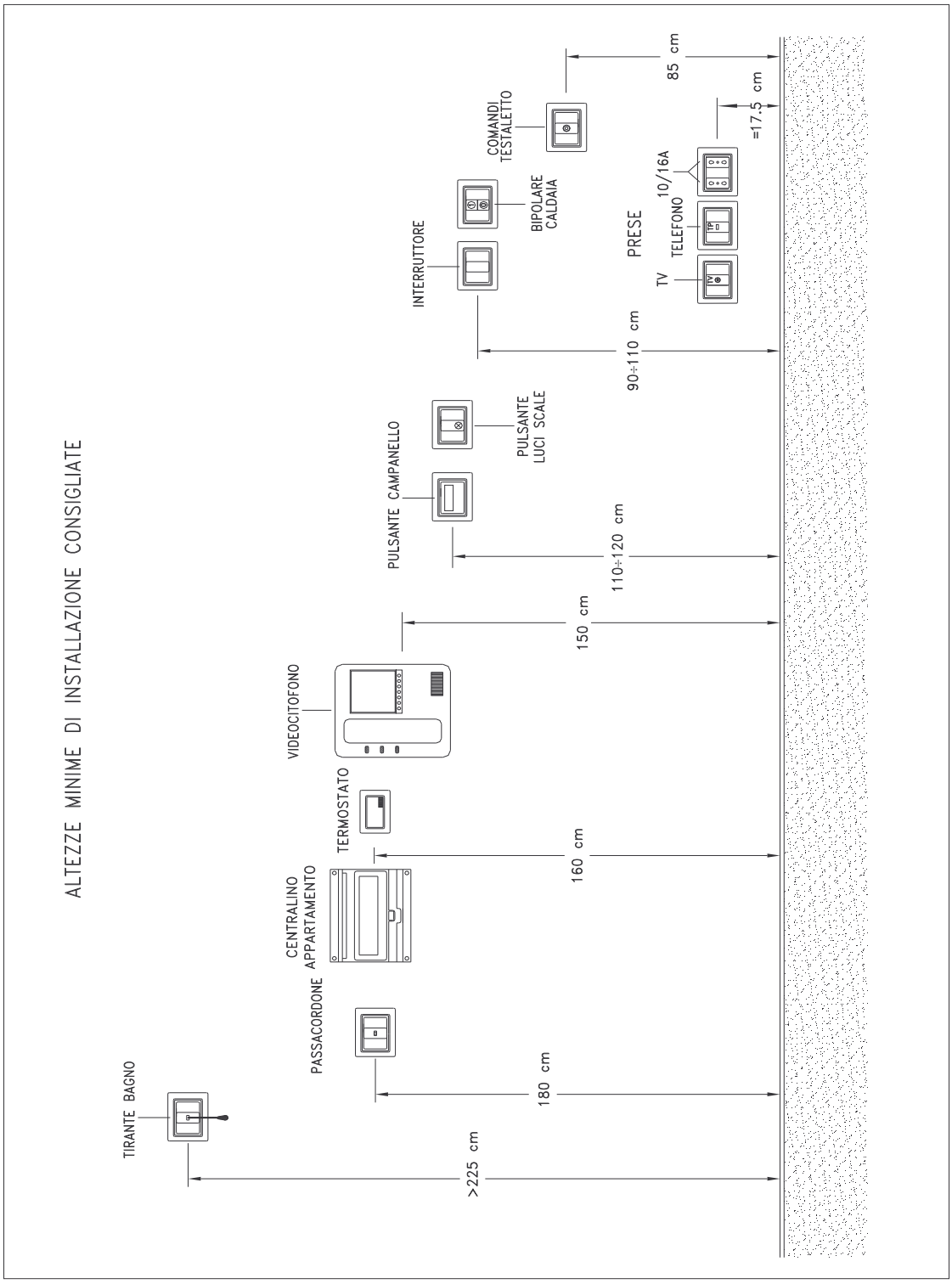
A lavori ultimati l'impresa installatrice, ai sensi del D.M.37/08, dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità completa degli allegati obbligatori.

LA DITTA: ***IL TECNICO:***

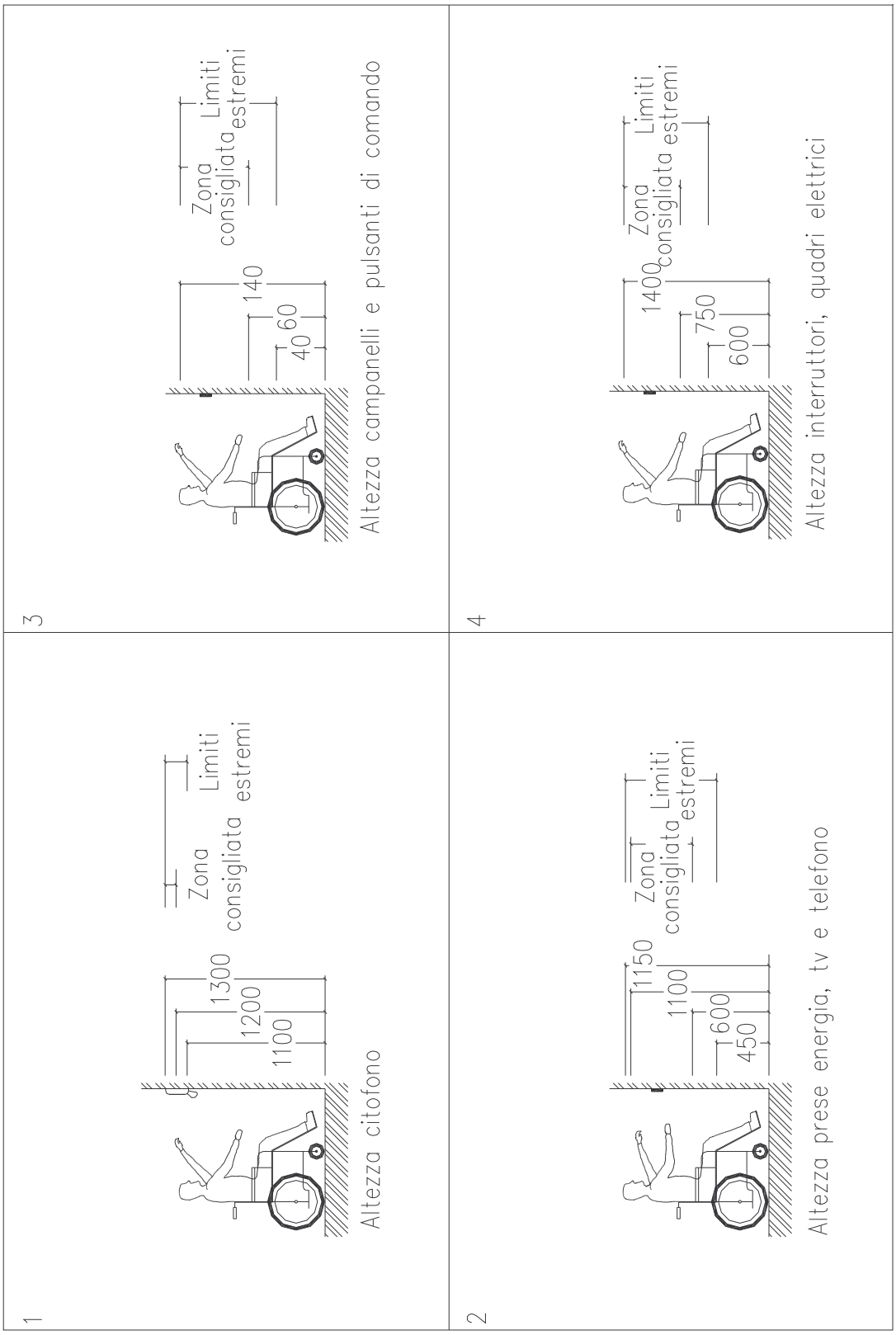


32. ALLEGATI

32.1 ALLEGATO 1



32.2 ALLEGATO 2



32.3 ALLEGATO 3

DIAMETRI MINIMI DELLE TUBAZIONI PER LA DISTRIBUZIONE TERMINALE

TAB.1: CAVI UNIPOLARI IN PVC TIPO N07V-K E N07G9-K

sezione nominale cavo	Ø tubo PVC flessibile					Ø tubo PVC rigido					Ø tubo PVC filettabile				
	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50
1,5	7	9				9					8	9			
2,5	4	8	9			7	9				5	8	9		
4	3	5	9	9		5	8	9			4	7	9	9	
6	1	3	5	9	9	2	4	8	9		1	3	7	9	
10	1	1	4	7	9	1	3	5	8	9	1	1	5	8	9
16		1	2	5	8	1	1	4	7	8	1	1	3	5	9
25		1	1	3	5	1	1	1	4	5	1	1	1	3	5
35		1	1	1	4	1	1	1	3	4		1	1	2	4
50			1	1	2		1	1	1	2		1	1	1	3
70			1	1	1			1	1	1			1	1	1
95				1	1			1	1	1			1	1	1
120				1	1			1	1	1				1	1
150				1	1				1	1				1	1
185					1				1	1					1
240					1					1					1

32.4 ALLEGATO 4

DIAMETRI MINIMI DELLE TUBAZIONI PER LA DISTRIBUZIONE TERMINALE

TAB.2: CAVI MULTIPOLARI IN PVC TIPO N1VV_K 0,6/1kV

sezione nominale cavo	Ø tubo PVC flessibile					Ø tubo PVC rigido					Ø tubo PVC filettabile					Ø tubo metallico				
	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50
2x1,5		1	1	1	3		1	1	1	4		1	1	1	3		1	1	1	4
3x1,5			1	1	3		1	1	1	3		1	1	1	3		1	1	1	3
4x1,5			1	1	2		1	1	1	2			1	1	3		1	1	1	3
5x1,5			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
2x2,5			1	1	2		1	1	1	3		1	1	1	3		1	1	1	3
3x2,5			1	1	2		1	1	1	2			1	1	3		1	1	1	3
4x2,5			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
5x2,5			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
2x4			1	1	1		1	1	1	3			1	1	2		1	1	1	3
3x4			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
4x4			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
5x4				1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
2x6			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
3x6			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
4x6				1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
5x6				1	1				1	1				1	1				1	1
2x10				1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
3x10				1	1				1	1				1	1				1	1
4x10				1	1				1	1				1	1				1	1
5x10					1				1	1				1	1				1	1

32.5 ALLEGATO 4

DIAMETRI MINIMI DELLE TUBAZIONI PER LA DISTRIBUZIONE TERMINALE

TAB.3: CAVI MULTIPOLARI IN PVC TIPO N1VV_K 0,6/1kV

sezione-nominale cavo	Ø tubo PVC flessibile					Ø tubo PVC rigido					Ø tubo PVC filettabile					Ø tubo metallico				
	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50
7x1,5			1	1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
10x1,5				1	1				1	1				1	1				1	1
12x1,5				1	1				1	1				1	1				1	1
14x1,5					1				1	1				1	1				1	1
19x1,5					1				1	1					1					1
24x1,5					1					1					1					1
27x1,5										1					1					1
7x2,5				1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1
10x2,5					1				1	1				1	1				1	1
14x2,5					1				1	1					1				1	1
19x2,5					1				1	1					1					1
24x2,5										1										1

32.6 ALLEGATO 5

SEZIONI MINIME CONDUTTORI PER LA DISTRIBUZIONE TERMINALE

	cavi in PVC	cavi in gomma
- derivazioni a singolo punto luce:	1,5 mm^2	1,5 mm^2
- derivazioni a più di un punto luce:	2,5 mm^2	2,5 mm^2
- derivazioni a singoli punti presa da 16A:	2,5 mm^2	2,5 mm^2
- derivazioni a più punti presa da 16A:	6 mm^2	4 mm^2
- derivazioni a singoli punti presa fino a 32A:	6 mm^2	4 mm^2
- derivazioni a più punti presa fino a 32A:	10 mm^2	6 mm^2

32.7 ALLEGATO 6

Indicazioni generali

apparecchiature elettriche	altezza dal pavimento o dal piano di calpestio all'asse della cassetta (cm)	distanza dalle porte dell'asse della cassetta (cm)
1. centralini di locale	160	
1. interruttori e pulsanti in genere	90	20
1. prese in genere	30 (45*)	20
1. prese per asciugamani elettrici nei servizi	130÷140	---
1. prese per scaldacqua elettrici nei servizi	≥250	---
1. pulsante a tirante (sopra vasca o doccia)	>225	
1. prese di alimentazione telecamere, monitor, ecc.	≥250	---
1. termostati in genere	150÷160	20
1. citofoni	140 (120*)	
1. apparecchi di segnalazione ottica	250÷300	

* le misure tra parentesi sono relative a locali adibiti a persone disabili.

Impianti ecocompatibili

ad alto risparmio

Diagnosi e Certificazione Energetica

Servizi di ingegneria integrata per la progettazione e realizzazione di impianti tecnologici.

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

Valutazione del rischio
scelta delle misure di protezione

Dati del progettista / installatore:

Ragione sociale: Inartech s.r.l.
Indirizzo: Via Garda 10/3
Città: San Donà di Piave
CAP: 30027
Provincia: Ve
Partita Iva: 03675400273
Codice Fiscale: 03675400273

Committente:

Committente: GHV Padova - Basilini - 2_ padiglione
Descrizione struttura: Basilini - 2_ padiglione
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV

InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net
c.f - p.iva: 03675400273
Reg. imp. di Venezia
Cap.Soc.: €10.000,00 i.v.

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

Disegno della struttura
Grafico area di raccolta A_d
Grafico area di raccolta A_m

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:
- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- il progetto di massima delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme CEI:

- CEI 81-10/1 (EN 62305-1): "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/2 (EN 62305-2): "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/3 (EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture
  e pericolo per le persone"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/4 (EN 62305-4): "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici
  nelle strutture"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-3 : "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato
  dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico."
  Maggio 1999.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L 'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.
La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.
Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.1.2 della Norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

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

$$N_t = 2{,}5 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

4.2 Dati relativi alla struttura

La pianta della struttura è riportata nel disegno (Allegato *Disegno della struttura*).

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: alberghiero
In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a :
- perdita di vite umane

In accordo con la Norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato :
- rischio R1;

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

L’edificio ha struttura portante 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: Linea elettrica
- Linea di segnale: linea dati

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: Zona interna
Z2: Zona esterna

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 graficamente secondo il metodo indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.2, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta Ad*).

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 graficamente secondo il metodo indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.3, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta Am*).
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.
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: Zona interna
RB: 2,64E-04
RU(impianto interno): 1,21E-04
RV(impianto interno): 6,07E-05
RU(impianto dati): 2,61E-04
RV(impianto dati): 1,31E-04
Totale: 8,37E-04

Z2: Zona esterna
RA: 2,64E-04
Totale: 2,64E-04

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 1,10E-03

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 1,10E-03 è maggiore di quello tollerato RT =

1E-05, occorre adottare idonee misure di protezione per ridurlo.
La composizione delle componenti che concorrono a formare il rischio R1, espressi in percentuale del valore di R1 per la struttura, è di seguito indicata.

Z1 - Zona interna
RD = 23,9839 %
RI = 52,0322 %
Totale = 76,0161 %
RS = 34,6881 %
RF = 41,328 %
RO = 0 %
Totale = 76,0161 %

Z2 - Zona esterna
RD = 23,9839 %
RI = 0 %
Totale = 23,9839 %
RS = 23,9839 %
RF = 0 %
RO = 0 %
Totale = 23,9839 %

dove:
- RD = RA + RB + RC
- RI = RM + RU + RV+ RW + RZ
- RS = RA + RU
- RF = RB + RV
- RO = RM + RC + RW + RZ

essendo:
- RD il rischio dovuto alla fulminazione diretta della struttura
- RI il rischio dovuto alla fulminazione indiretta della struttura
- RS il rischio connesso alla perdita di esseri viventi
- RF il rischio connesso al danno fisico
- RO il rischio connesso all'avaria degli impianti interni.

I dati sopra indicati, evidenziano che il rischio R1 per la struttura si verifica essenzialmente nelle seguenti zone:

Z1 - Zona interna (76,0161 %)

- in gran parte per danno fisico
- a causa principalmente della fulminazione sia diretta che indiretta della struttura
- il contributo principale al valore del rischio R1 nella zona è dato dalle seguenti componenti di rischio:

RB = 31,5511 %
Danno fisico per fulminazione diretta della struttura
RU (impianto dati) = 31,1556 %
Perdita di vite umane per fulminazione diretta della struttura

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Per ridurre il rischio R1 a valori non superiori a quello tollerabile RT = 1E-05, è necessario agire sulle seguenti componenti:

- RA nelle zone:
  Z2 - Zona esterna
- RB nelle zone:
  Z1 - Zona interna
- RU nelle zone:
  Z1 - Zona interna
- RV nelle zone:
  Z1 - Zona interna

adottando una o più delle possibili misure di protezione seguenti:

- per la componente A:
  1) Incremento della resistività superficiale del suolo esterno
  2) Isolamento calate, barriere, cartelli monitori
- per la componente B:
  1) LPS
  2) Mezzi e impianti di rivelazione e/o estinzione incendio, compartimenti antincendio
- per la componente U:
  1) LPS
  2) Incremento della resistività superficiale dei pavimenti all'interno
  3) Aumento tensione di tenuta apparecchiature
- per la componente V:
  1) LPS
  2) SPD arrivo linea

3) Mezzi e impianti di rivelazione e/o estinzione incendio, compartimenti antincendio
4) Aumento tensione di tenuta apparecchiature

Tenuto conto della fattibilità tecnica, in relazione anche ai vincoli da rispettare, per la protezione della struttura in esame sono state scelte le misure di protezione seguenti:

- dotare l'edificio di un LPS di classe I (Pb = 0,02)
- nella zona Z1 - Zona interna:
  - Protezioni antincendio: Automatiche
- nella zona Z2 - Zona esterna:
  - Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: isolamento

- Sulla Linea L1 - Linea elettrica:
- SPD arrivo linea - livello: Altro (1,5x - Pspd = 0,005)
- Sulla Linea L2 - linea dati:
- SPD arrivo linea - livello: Altro (2x - Pspd = 0,002)

Non è stata effettuata l'analisi relativa al rischio R4, poiché il committente ha espressamente rinunciato a far valutare l'opportunità, dal punto di vista economico, di installare misure di protezione finalizzate a ridurre l'entità di eventuali danni dovuti ai fulmini.

L'adozione di queste misure di protezione modifica i parametri e le componenti di rischio.
I valori dei parametri per la struttura protetta sono di seguito indicati.

Zona Z1: Zona interna
Pa = 1,00E+00
Pb = 0,01
Pc (impianto interno) = 1,00E+00
Pc (impianto dati) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (impianto interno) = 9,00E-03
Pm (impianto dati) = 9,00E-03
Pm = 1,79E-02
Pu (impianto interno) = 5,00E-03
Pv (impianto interno) = 5,00E-03
Pw (impianto interno) = 1,00E+00
Pz (impianto interno) = 1,00E+00

Pu (impianto dati) = 2,00E-03
Pv (impianto dati) = 2,00E-03
Pw (impianto dati) = 1,00E+00
Pz (impianto dati) = 1,00E+00
ra = 1
rp = 1
rf = 1
h = 1

Zona Z2: Zona esterna
Pa = 1,00E-02
Pb = 0,01
Pc = 1,00E+00
Pm = 1,00E+00
ra = 1
rp = 1
rf = 1
h = 1

Rischio R1: perdita di vite umane

I valori delle componenti di rischio per la struttura protetta sono di seguito indicati.

Z1: Zona interna
RB: 5,29E-06
RU(impianto interno): 6,07E-07
RV(impianto interno): 3,03E-07
RU(impianto dati): 5,22E-07
RV(impianto dati): 2,61E-07
Totale: 6,98E-06

Z2: Zona esterna
RA: 2,64E-06
Totale: 2,64E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 9,62E-06

8. CONCLUSIONI

A seguito dell'adozione delle misure di protezione (che devono essere correttamente dimensionate) vale quanto segue.
Rischi che non superano il valore tollerabile: R1
SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI.
In forza della legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle Norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

Data 18/03/2009

Timbro e firma

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: vedi disegno
Coefficiente di posizione: isolata (Cd = 1)
Schermo esterno alla struttura: assente
Densità di fulmini a terra (fulmini/km² anno) Nt = 2,5

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Linea elettrica
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso.
Tipo di linea: energia - interrata
Lunghezza (m) Lc = 500
Resistività (ohm x m) = 500
Coefficiente di posizione (Cd): isolata
Coefficiente ambientale (Ce): suburbano (h <= 10 m)

Caratteristiche della linea: linea dati
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso.
Tipo di linea: segnale - interrata
Lunghezza (m) Lc = 1000
Resistività (ohm x m) = 500
Coefficiente di posizione (Cd): isolata
Coefficiente ambientale (Ce): suburbano (h <= 10 m)

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Zona interna
Tipo di zona: interna
Tipo di pavimentazione: ru = 1
Rischio di incendio: rf = 1
Pericoli particolari: h = 1
Protezioni antincendio: rp = 1
Schermatura di zona: assente
Protezioni contro le tensioni di contatto: nessuna

Impianto interno: impianto interno
Alimentato dalla linea Linea elettrica
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a 0,5 m²) (Ks3 = 0,02)
Tensione di tenuta: 1,5 kV
Sistema di SPD - livello: Assente (Pspd =1)
Impianto interno: impianto dati
Alimentato dalla linea linea dati
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a 0,5 m²) (Ks3 = 0,02)
Tensione di tenuta: 1,5 kV
Sistema di SPD - livello: Assente (Pspd =1)

Valori medi delle perdite per la zona: Zona interna
Perdita per tensioni di contatto (relativa a R1) Lt = 5,00E-03
Perdita per danno fisico (relativa a R1) Lf = 2,50E-03

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Zona interna
Rischio 1: Rb Ru Rv

Caratteristiche della zona: Zona esterna
Tipo di zona: esterna
Tipo di suolo: ra = 1
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Valori medi delle perdite per la zona: Zona esterna
Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) Lt = 2,50E-03

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Zona esterna
Rischio 1: Ra

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi.

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura Ad = 4,23E-02 km²
Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura Am = 2,89E-01 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura Nd = 1,06E-01
Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura Nm = 6,17E-01

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (Al) e indiretta (Ai) delle linee:

Linea elettrica
Al = 0,009705 km²
Ai = 0,279508 km²

linea dati
Al = 0,020885 km²
Ai = 0,559017 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (Nl) e indiretta (Ni) delle linee:

Linea elettrica
Nl = 0,024261
Ni = 0,349386

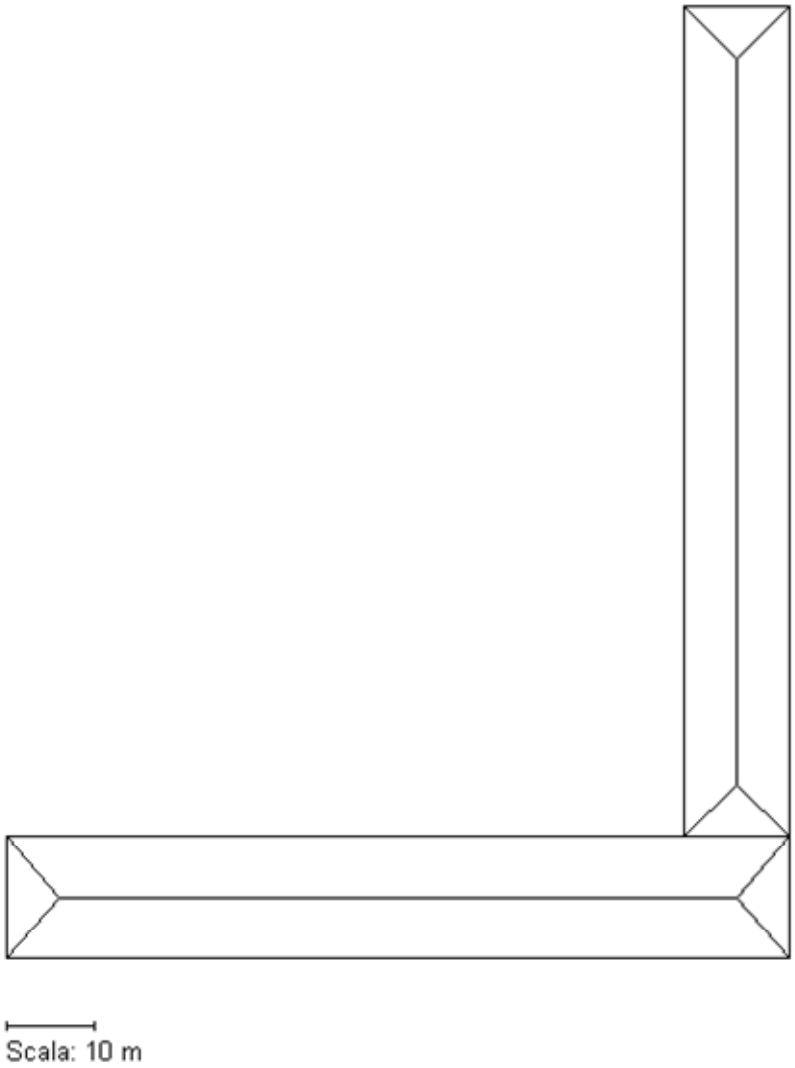
linea dati
Nl = 0,052212
Ni = 0,698771

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Zona interna
Pa = 1,00E+00
Pb = 1,0
Pc (impianto interno) = 1,00E+00
Pc (impianto dati) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (impianto interno) = 9,00E-03
Pm (impianto dati) = 9,00E-03
Pm = 1,79E-02

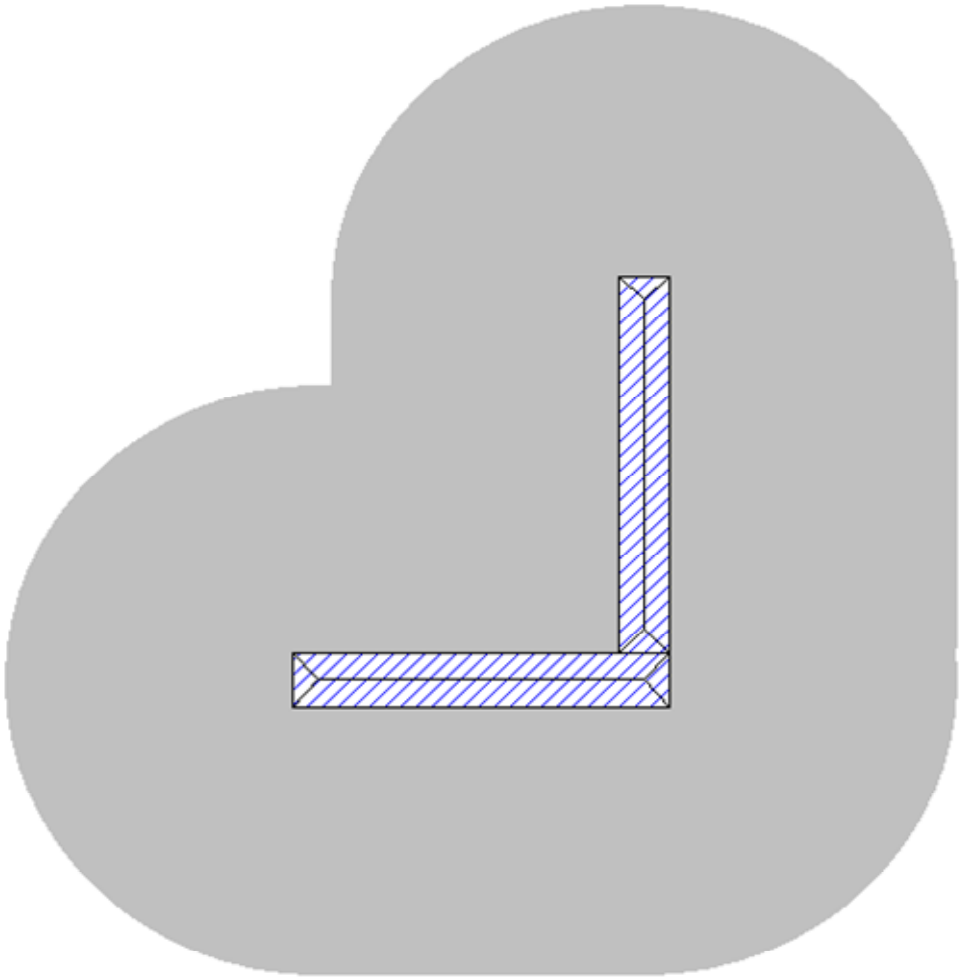
Pu (impianto interno) = 1,00E+00
Pv (impianto interno) = 1,00E+00
Pw (impianto interno) = 1,00E+00
Pz (impianto interno) = 1,00E+00
Pu (impianto dati) = 1,00E+00
Pv (impianto dati) = 1,00E+00
Pw (impianto dati) = 1,00E+00
Pz (impianto dati) = 1,00E+00

Zona Z2: Zona esterna
Pa = 1,00E+00
Pb = 1,0
Pc = 1,00E+00
Pm = 1,00E+00



Allegato - Disegno della struttura

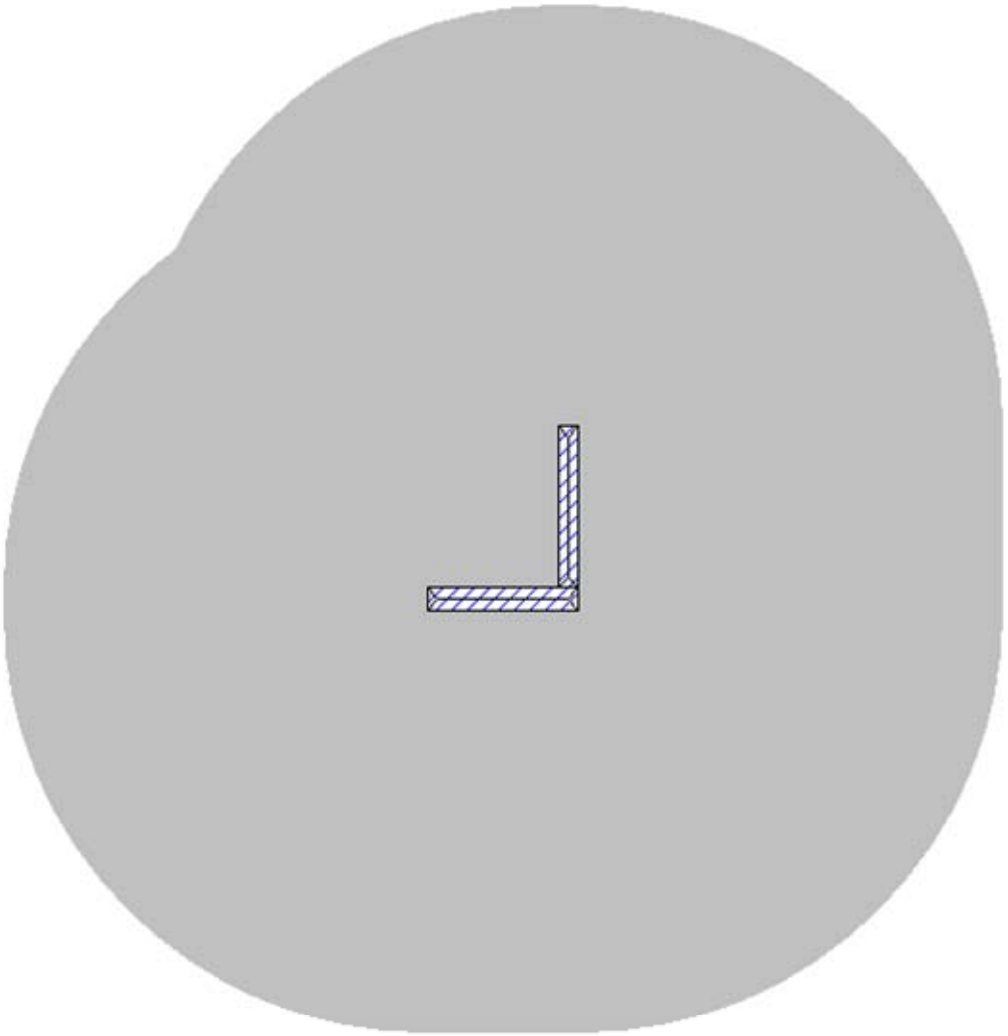
Committente: GHV Padova - Basilini - 2_ padiglione
Descrizione struttura: Basilini - 2_ padiglione
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV



Allegato - Area di raccolta per fulminazione diretta Ad

Area di raccolta Ad (km²) = 4,23E-02

Committente: GHV Padova - Basilini - 2_ padiglione
Descrizione struttura: Basilini - 2_ padiglione
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV



Allegato - Area di raccolta per fulminazione indiretta Am
Area di raccolta Am (km²) = 2,89E-01

Committente: GHV Padova - Basilini - 2_ padiglione
Descrizione struttura: Basilini - 2_ padiglione
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV

Impianti ecocompatibili

ad alto risparmio

Diagnosi e Certificazione Energetica

Servizi di ingegneria integrata per la progettazione e realizzazione di impianti tecnologici.

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

Valutazione del rischio
scelta delle misure di protezione

Dati del progettista / installatore:

Ragione sociale: Inartech s.r.l.
Indirizzo: Via Garda 10/3
Città: San Donà di Piave
CAP: 30027
Provincia: Ve
Partita Iva: 03675400273
Codice Fiscale: 03675400273

Committente:

Committente: GHV Padova - Edificio Sessa
Descrizione struttura: Edificio Sessa
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV

InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net
c.f - p.iva: 03675400273
Reg. imp. di Venezia
Cap.Soc.: €10.000,00 i.v.

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

Disegno della struttura
Grafico area di raccolta A_d
Grafico area di raccolta A_m

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:
- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- il progetto di massima delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme CEI:

- CEI 81-10/1 (EN 62305-1): "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/2 (EN 62305-2): "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/3 (EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture
  e pericolo per le persone"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/4 (EN 62305-4): "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici
  nelle strutture"
  Aprile 2006;
  Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-3 : "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato
  dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico."
  Maggio 1999.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L 'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.
La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.
Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.1.2 della Norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

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

$$N_t = 2{,}5 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

4.2 Dati relativi alla struttura

La pianta della struttura è riportata nel disegno (Allegato *Disegno della struttura*).

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: alberghiero
In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a :
- perdita di vite umane

In accordo con la Norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato :
- rischio R1;

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

L'edificio ha struttura portante 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: Linea Elettrica
- Linea di segnale: Linea dati

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: Zona esterna
Z2: Zona 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 graficamente secondo il metodo indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.2, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta Ad*).
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 graficamente secondo il metodo indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.3, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta Am*).
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.
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: Zona esterna
RA: 1,23E-04
Totale: 1,23E-04

Z2: Zona interna
RB: 1,23E-04
RU(impianto elettrico): 1,31E-04
RV(impianto elettrico): 6,57E-05
RU(impianto dati): 5,25E-04
RV(impianto dati): 2,63E-04
Totale: 1,11E-03

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 1,23E-03

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 1,23E-03 è maggiore di quello tollerato RT = 1E-05, occorre adottare idonee misure di protezione per ridurlo.
La composizione delle componenti che concorrono a formare il rischio R1, espressi in percentuale del valore di R1 per la struttura, è di seguito indicata.

Z1 - Zona esterna
RD = 9,9978 %
RI = 0 %
Totale = 9,9978 %
RS = 9,9978 %
RF = 0 %
RO = 0 %
Totale = 9,9978 %

Z2 - Zona interna
RD = 9,9978 %
RI = 80,0043 %
Totale = 90,0022 %

RS = 53,3362 %
RF = 36,6659 %
RO = 0 %
Totale = 90,0022 %

dove:
- RD = RA + RB + RC
- RI = RM + RU + RV+ RW + RZ
- RS = RA + RU
- RF = RB + RV
- RO = RM + RC + RW + RZ

essendo:
- RD il rischio dovuto alla fulminazione diretta della struttura
- RI il rischio dovuto alla fulminazione indiretta della struttura
- RS il rischio connesso alla perdita di esseri viventi
- RF il rischio connesso al danno fisico
- RO il rischio connesso all'avaria degli impianti interni.

I dati sopra indicati, evidenziano che il rischio R1 per la struttura si verifica essenzialmente nelle seguenti zone:

Z2 - Zona interna (90,0022 %)
- in gran parte per perdita di esseri viventi
- a causa principalmente della fulminazione indiretta della struttura
- il contributo principale al valore del rischio R1 nella zona è dato dalle seguenti componenti di rischio:
  - RU (impianto dati) = 47,4088 %
    Perdita di vite umane per fulminazione diretta della struttura
  - RV (impianto dati) = 23,7044 %
    Danno fisico per fulminazione diretta della linea

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Per ridurre il rischio R1 a valori non superiori a quello tollerabile RT = 1E-05, è necessario agire sulle seguenti componenti:
- RA nelle zone:
  Z1 - Zona esterna
- RB nelle zone:
  Z2 - Zona interna
- RU nelle zone:
  Z2 - Zona interna

- RV nelle zone:
  Z2 - Zona interna

adottando una o più delle possibili misure di protezione seguenti:

- per la componente A:
  1) Incremento della resistività superficiale del suolo esterno
  2) Isolamento calate, barriere, cartelli monitori
- per la componente B:
  1) LPS
  2) Mezzi e impianti di rivelazione e/o estinzione incendio, compartimenti antincendio
- per la componente U:
  1) LPS
  2) Incremento della resistività superficiale dei pavimenti all'interno
  3) Aumento tensione di tenuta apparecchiature
- per la componente V:
  1) LPS
  2) SPD arrivo linea
  3) Mezzi e impianti di rivelazione e/o estinzione incendio, compartimenti antincendio
  4) Aumento tensione di tenuta apparecchiature

Tenuto conto della fattibilità tecnica, in relazione anche ai vincoli da rispettare, per la protezione della struttura in esame sono state scelte le misure di protezione seguenti:

- dotare l'edificio di un LPS di classe I (Pb = 0,02)
- nella zona Z1 - Zona esterna:
  - Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: isolamento

- Sulla Linea L1 - Linea Elettrica:
  - SPD arrivo linea - livello: I
- Sulla Linea L2 - Linea dati:
  - SPD arrivo linea - livello: Altro (1,5x - Pspd = 0,005)

Non è stata effettuata l'analisi relativa al rischio R4, poiché il committente ha espressamente rinunciato a far valutare l'opportunità, dal punto di vista economico, di installare misure di protezione finalizzate a ridurre l'entità di eventuali danni dovuti ai fulmini.

L'adozione di queste misure di protezione modifica i parametri e le componenti di rischio.
I valori dei parametri per la struttura protetta sono di seguito indicati.

Zona Z1: Zona esterna
Pa = 1,00E-02
Pb = 0,01
Pc = 1,00E+00
Pm = 1,00E+00
ra = 1
rp = 1
rf = 1
h = 1

Zona Z2: Zona interna
Pa = 1,00E+00
Pb = 0,01
Pc (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pc (impianto dati) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (impianto elettrico) = 9,00E-03
Pm (impianto dati) = 9,00E-03
Pm = 1,79E-02
Pu (impianto elettrico) = 1,00E-02
Pv (impianto elettrico) = 1,00E-02
Pw (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pz (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pu (impianto dati) = 5,00E-03
Pv (impianto dati) = 5,00E-03
Pw (impianto dati) = 1,00E+00
Pz (impianto dati) = 1,00E+00
ra = 1
rp = 1
rf = 1
h = 1

Rischio R1: perdita di vite umane

I valori delle componenti di rischio per la struttura protetta sono di seguito indicati.

Z1: Zona esterna
RA: 1,23E-06
Totale: 1,23E-06

Z2: Zona interna
RB: 2,46E-06

RU(impianto elettrico): 1,31E-06
RV(impianto elettrico): 6,57E-07
RU(impianto dati): 2,63E-06
RV(impianto dati): 1,31E-06
Totale: 8,37E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 9,60E-06

8. CONCLUSIONI

A seguito dell'adozione delle misure di protezione (che devono essere correttamente dimensionate) vale quanto segue.
Rischi che non superano il valore tollerabile: R1
SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI.
In forza della legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle Norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

Data 18/03/2009

Timbro e firma



9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: vedi disegno
Coefficiente di posizione: in area con oggetti di altezza uguale o inferiore (Cd = 0,5)
Schermo esterno alla struttura: assente
Densità di fulmini a terra (fulmini/km² anno) Nt = 2,5

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Linea Elettrica
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso.
Tipo di linea: energia - interrata
Lunghezza (m) Lc = 1000
Resistività (ohm x m) = 500
Coefficiente di posizione (Cd): in area con oggetti di altezza maggiore
Coefficiente ambientale (Ce): suburbano (h <= 10 m)

Caratteristiche della linea: Linea dati
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso.
Tipo di linea: segnale - interrata
Lunghezza (m) Lc = 1000
Resistività (ohm x m) = 500
Coefficiente di posizione (Cd): isolata
Coefficiente ambientale (Ce): suburbano (h <= 10 m)

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Zona esterna
Tipo di zona: esterna
Tipo di suolo: ra = 1
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Valori medi delle perdite per la zona: Zona esterna
Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) Lt = 5,00E-03

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Zona esterna
Rischio 1: Ra

Caratteristiche della zona: Zona interna
Tipo di zona: interna
Tipo di pavimentazione: ru = 1
Rischio di incendio: rf = 1
Pericoli particolari: h = 1
Protezioni antincendio: rp = 1
Schermatura di zona: assente
Protezioni contro le tensioni di contatto: nessuna

Impianto interno: impianto elettrico
Alimentato dalla linea Linea Elettrica
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a 0,5 m²) (Ks3 = 0,02)
Tensione di tenuta: 1,5 kV
Sistema di SPD - livello: Assente (Pspd =1)
Impianto interno: impianto dati
Alimentato dalla linea Linea dati
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a 0,5 m²) (Ks3 = 0,02)
Tensione di tenuta: 1,5 kV
Sistema di SPD - livello: Assente (Pspd =1)

Valori medi delle perdite per la zona: Zona interna
Perdita per tensioni di contatto (relativa a R1) Lt = 1,00E-02
Perdita per danno fisico (relativa a R1) Lf = 5,00E-03

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Zona interna
Rischio 1: Rb Ru Rv

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi.

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura Ad = 1,97E-02 km²
Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura Am = 2,30E-01 km²
Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura Nd = 2,46E-02
Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura Nm = 5,50E-01

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (Al) e indiretta (Ai) delle linee:

Linea Elettrica
Al = 0,021019 km²
Ai = 0,559017 km²

Linea dati
Al = 0,021019 km²
Ai = 0,559017 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (Nl) e indiretta (Ni) delle linee:

Linea Elettrica
Nl = 0,013137
Ni = 0,698771

Linea dati
Nl = 0,052548
Ni = 0,698771

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Zona esterna
Pa = 1,00E+00
Pb = 1,0
Pc = 1,00E+00
Pm = 1,00E+00

Zona Z2: Zona interna
Pa = 1,00E+00
Pb = 1,0
Pc (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pc (impianto dati) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (impianto elettrico) = 9,00E-03
Pm (impianto dati) = 9,00E-03
Pm = 1,79E-02
Pu (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pv (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pw (impianto elettrico) = 1,00E+00

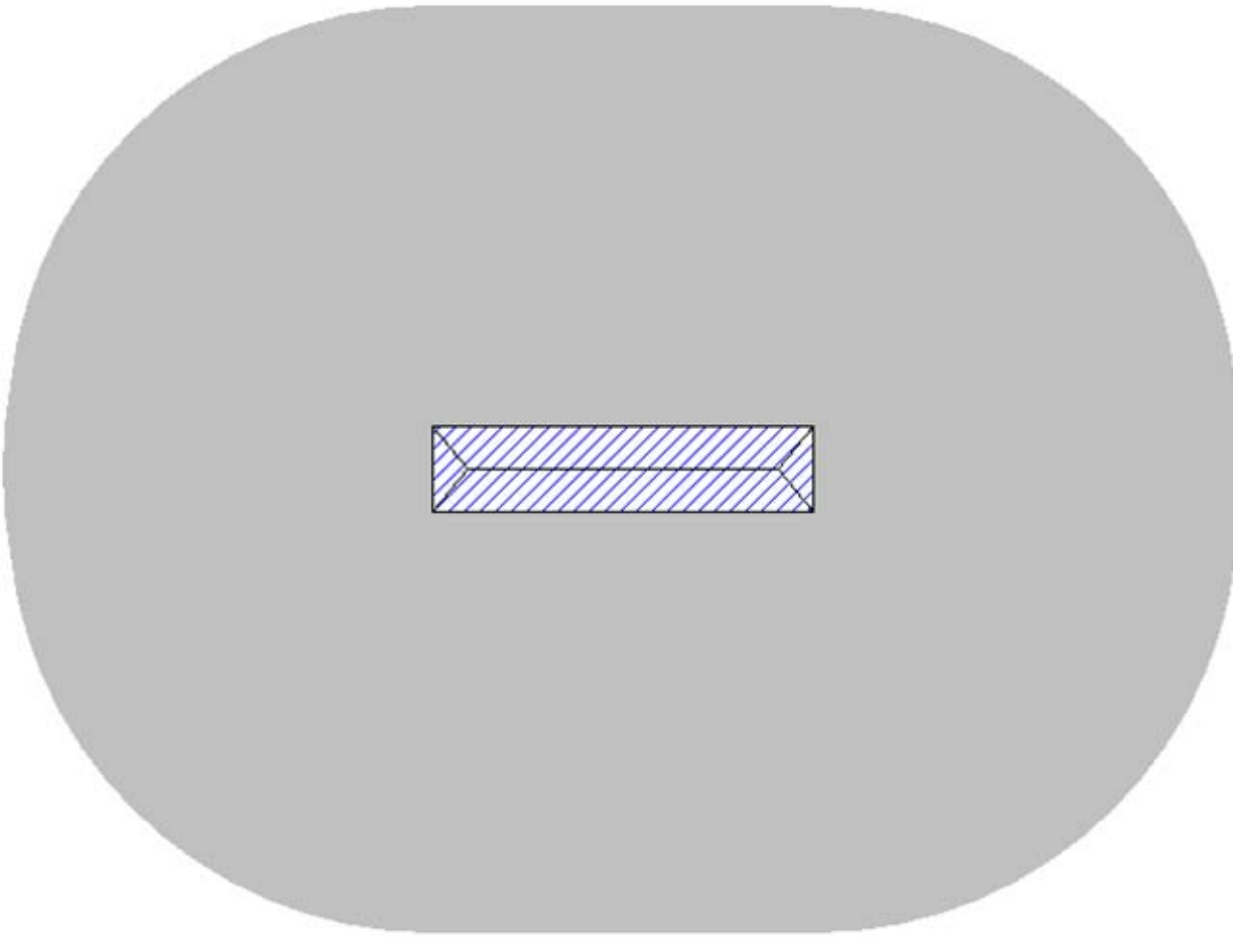
Pz (impianto elettrico) = 1,00E+00
Pu (impianto dati) = 1,00E+00
Pv (impianto dati) = 1,00E+00
Pw (impianto dati) = 1,00E+00
Pz (impianto dati) = 1,00E+00



Scala: 5 m

Allegato - Disegno della struttura

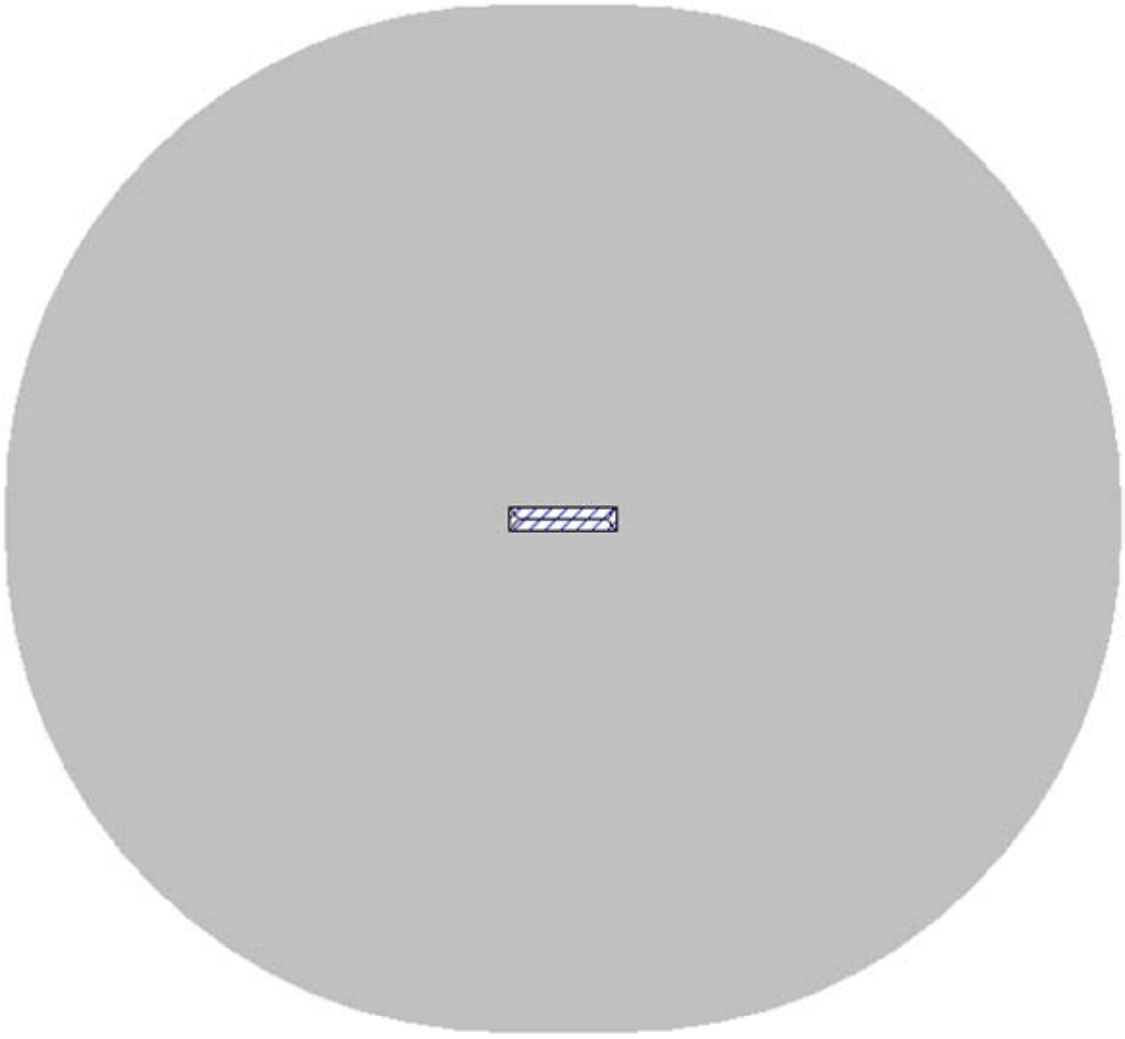
Committente: GHV Padova - Edificio Sessa
Descrizione struttura: Edificio Sessa
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV



Allegato - Area di raccolta per fulminazione diretta Ad

Area di raccolta Ad (km²) = 1,97E-02

Committente: GHV Padova - Edificio Sessa
Descrizione struttura: Edificio Sessa
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV



Allegato - Area di raccolta per fulminazione indiretta Am

Area di raccolta Am (km²) = 2,30E-01

Committente: GHV Padova - Edificio Sessa
Descrizione struttura: Edificio Sessa
Indirizzo:
Comune: CELLE LIGURE
Provincia: SV

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 20 kV
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP55



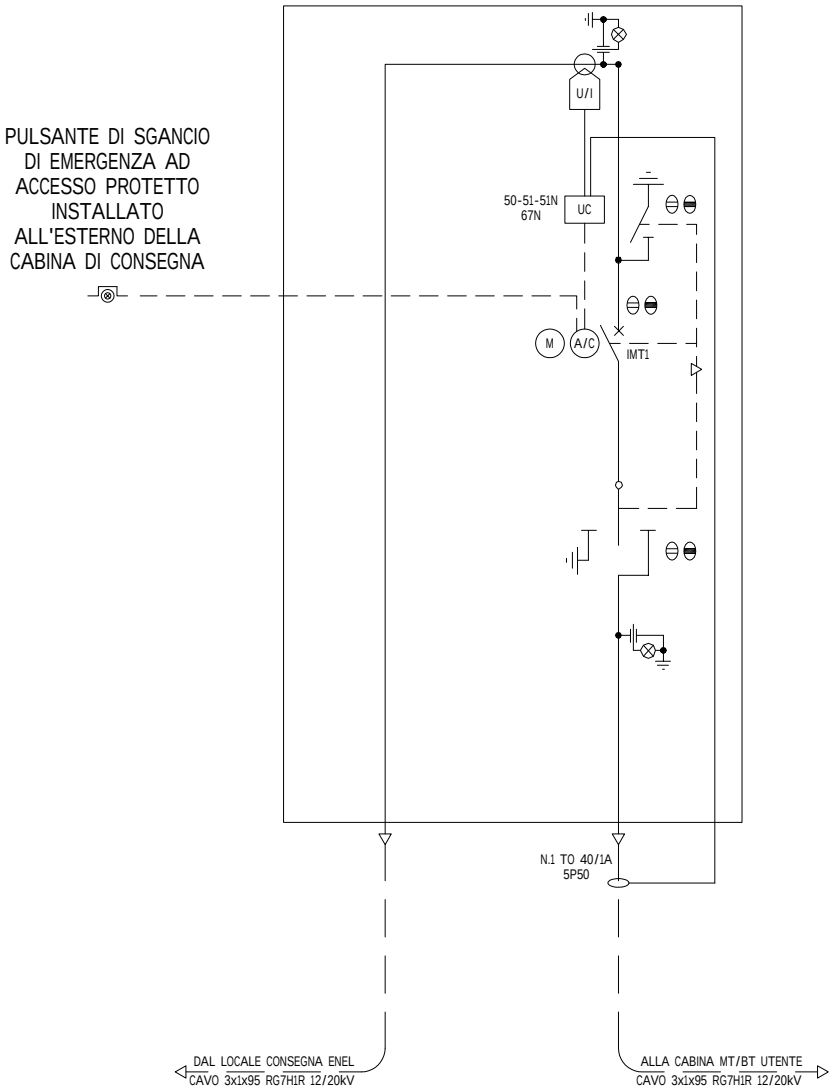
InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV S.p.a.
QUADRO	Quadro Media tensione lato consegna

Q_MT_C

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.

CELLA N. 1
INTERRUTTORE GENERALE



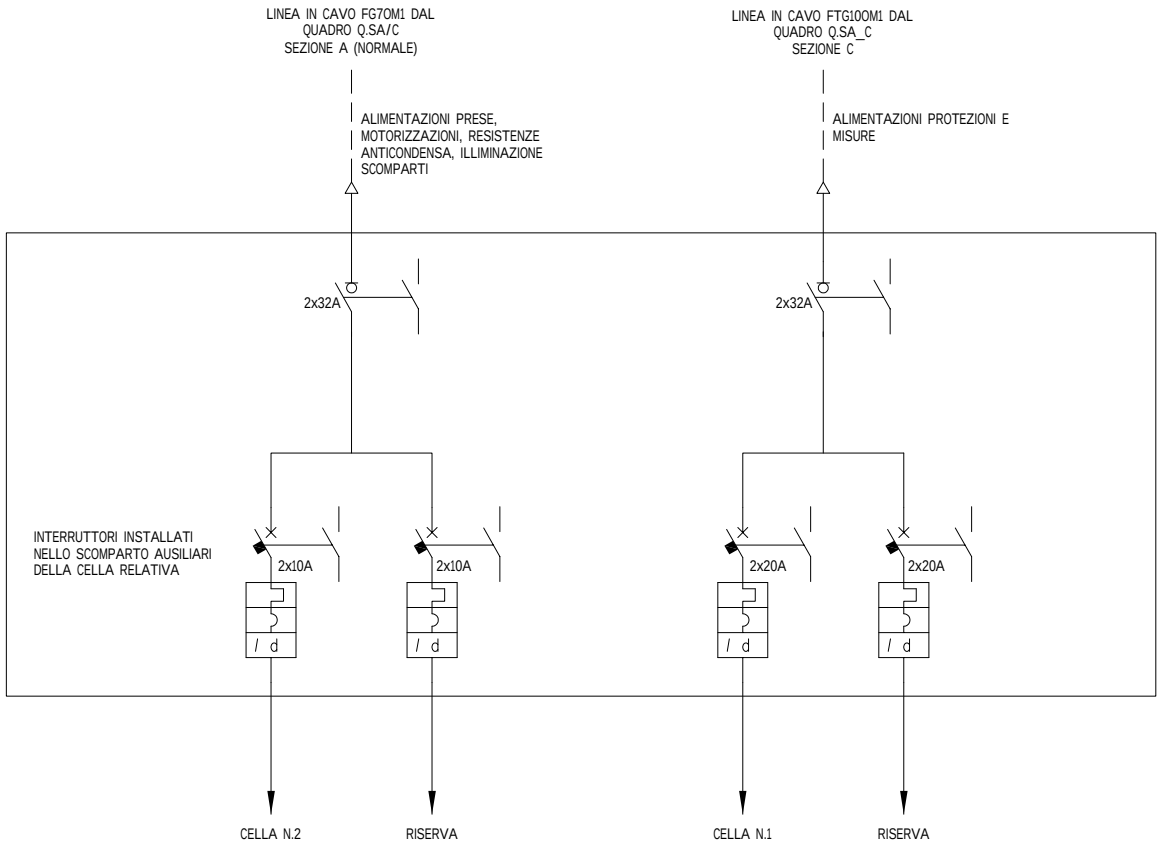
				DATA	MARZO 09	GHV s.p.a. Via Forcellini 150 35128 PADOVA	InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3 San Donà di Piave (VE) Tel/Fax: 0421.222829 e-mail: info@inartech.net . web: www.inartech.net
				DISEG.	IAT		
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT		
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT		

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_MT_C	Q_MT_C.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE

QUADRO ELETTRICO MEDIA TENSIONE CABINA CONSEGNA - Q.MT/C

CIRCUITI AUSILIARI BT



				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini 150
35128 PADOVA

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

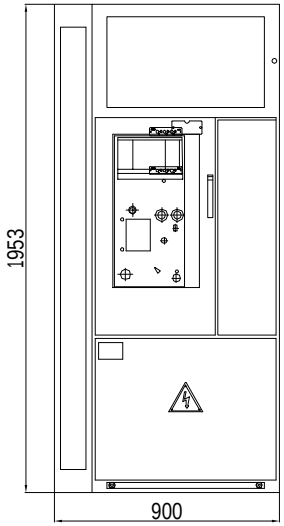
Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_MT_C	Q_MT_C.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE

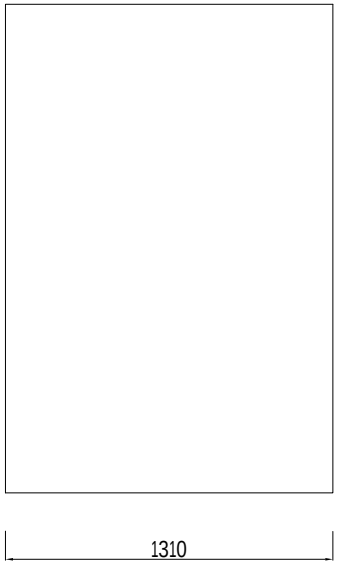
QUADRO ELETTRICO MEDIA TENSIONE CABINA CONSEGNA - Q_MT_C

PROSPETTO INDICATIVO - SCALA 1:20

CELLA N.1
INTERRUTTORE GENERALE



FIANCO



				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini 150
35128 PADOVA

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_MT_C	Q_MT_C.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 20 kV
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP55



InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

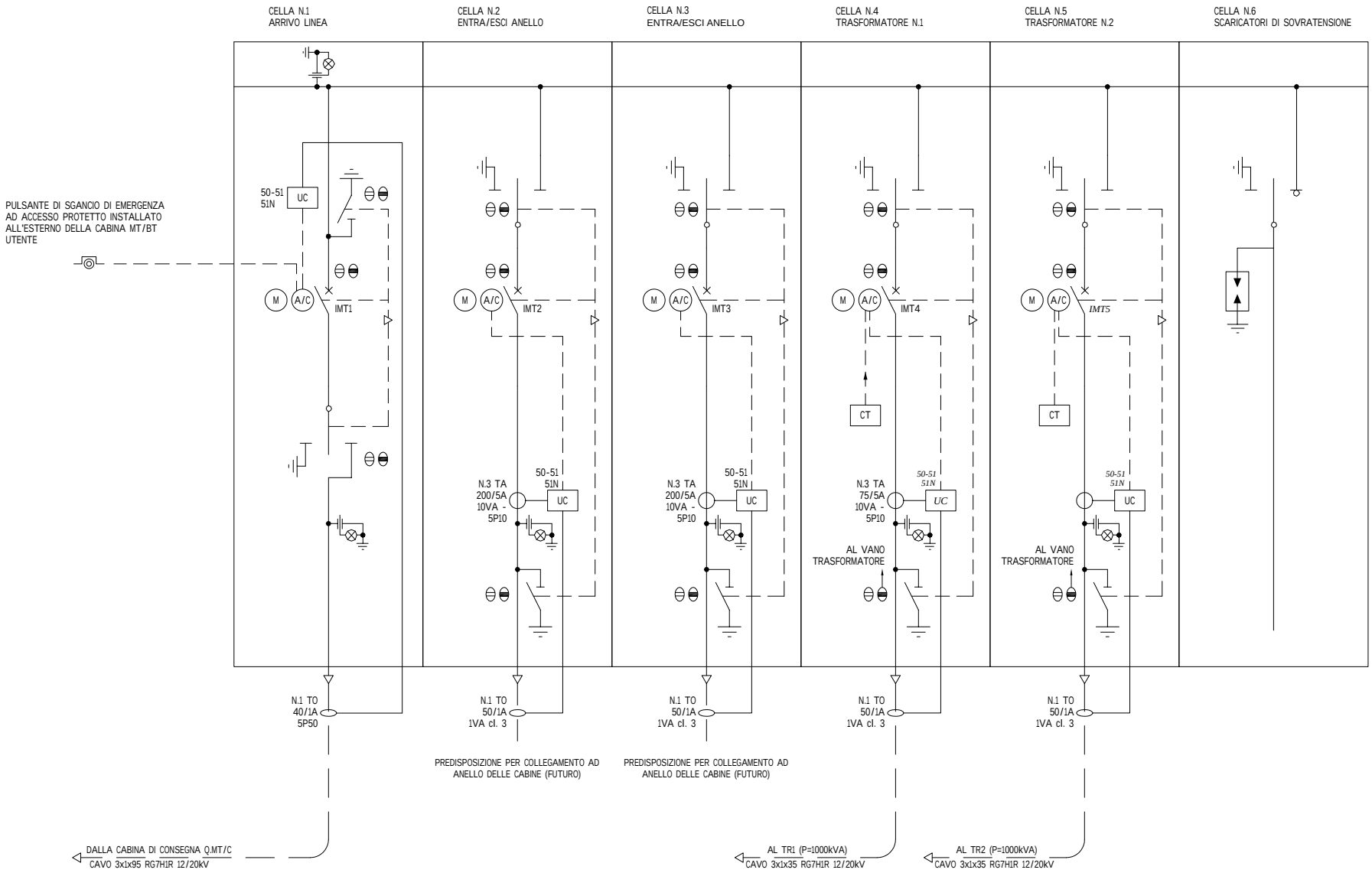
COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV S.p.a.
QUADRO	Quadro Media tensione lato utente

Q_MT_U

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.

QUADRO ELETTRICO MEDIA TENSIONE UTENTE - Q_MT_U

SCHEMA UNIFILARE



				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

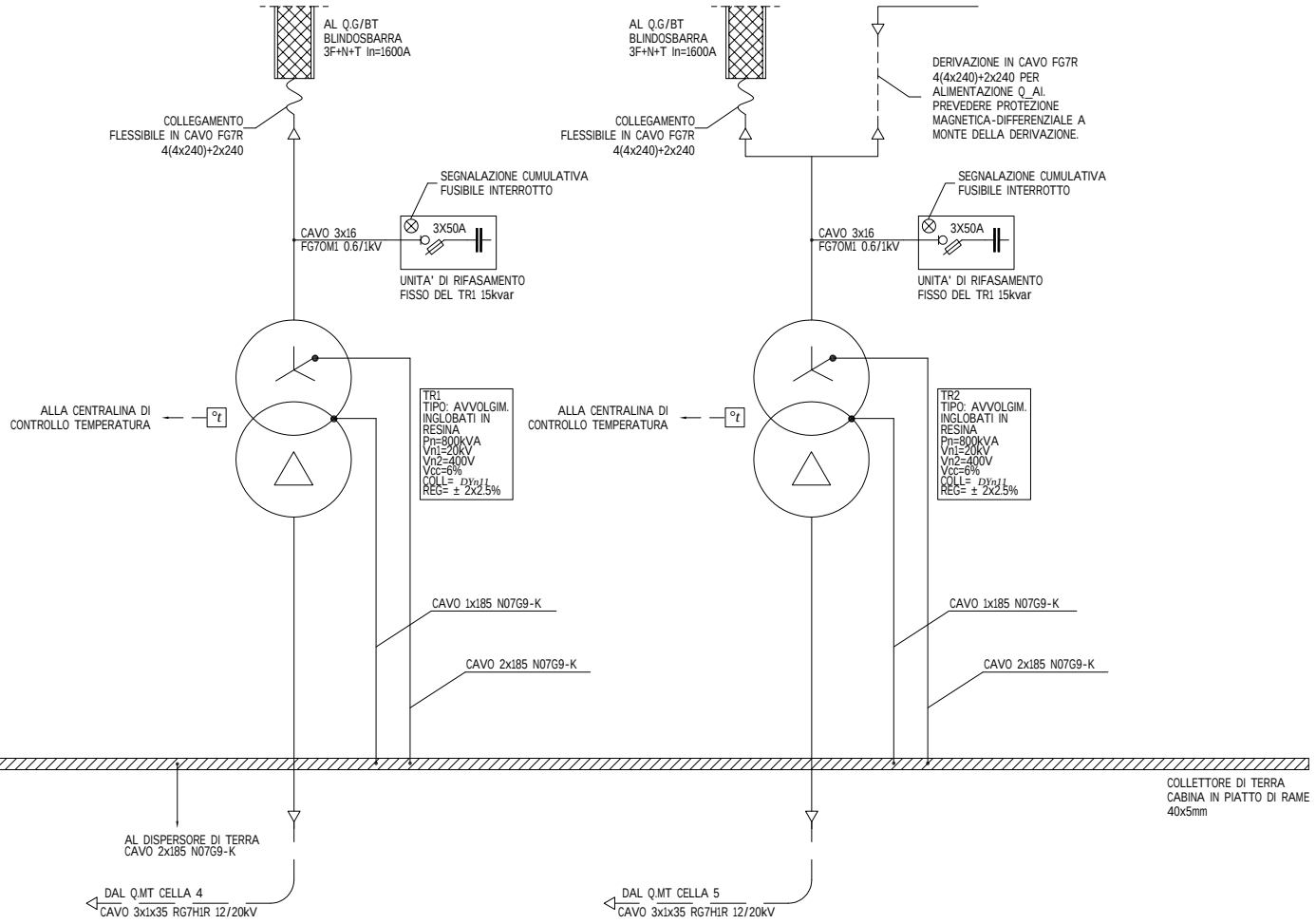
InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_MT_U	Q_MT_U.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE

QUADRO ELETTRICO MEDIA TENSIONE UTENTE - Q_MT_U

SCHEMA COLLEGAMENTO TRASFORMATORI



				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

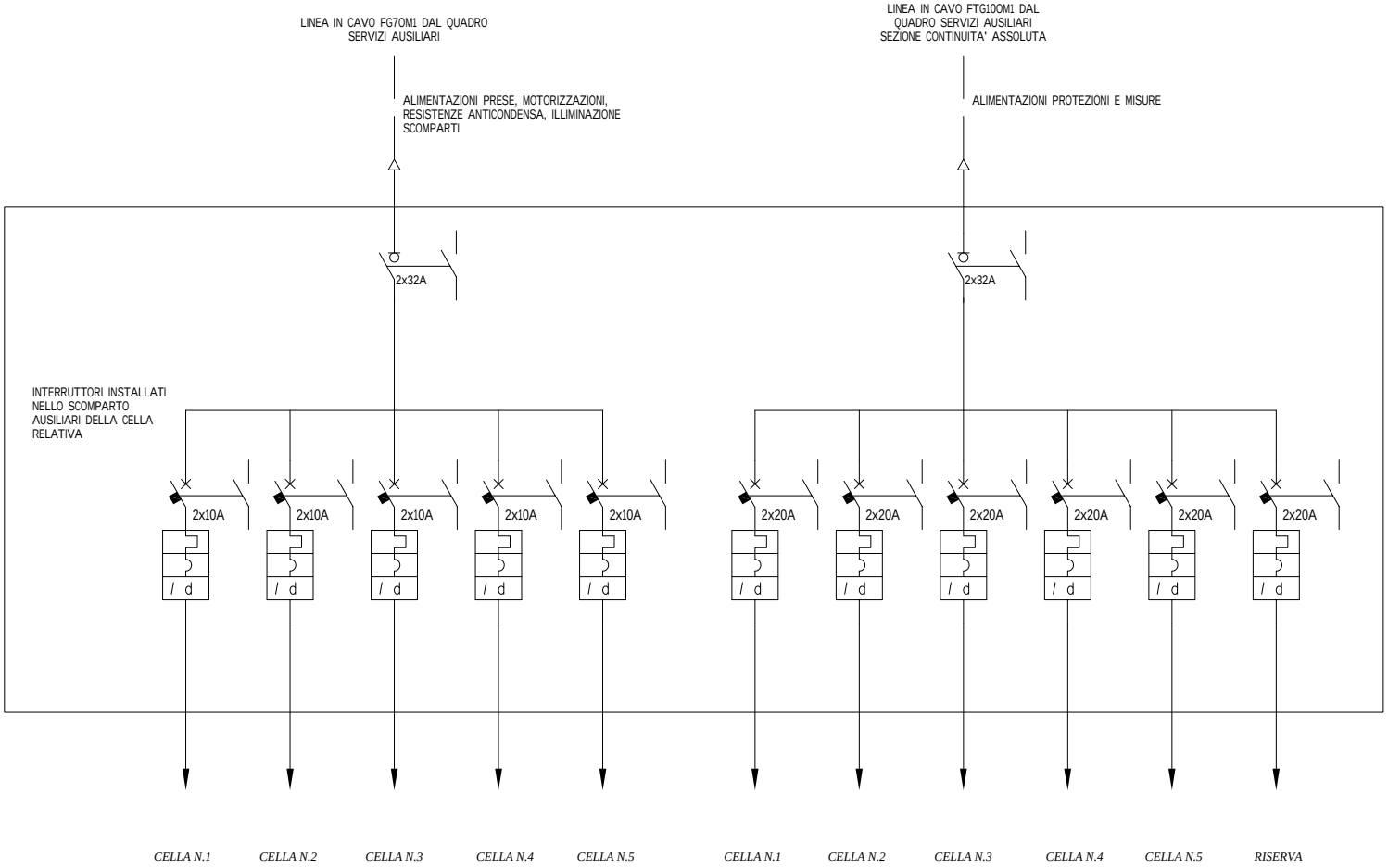
InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_MT_U	Q_MT_U.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE

QUADRO ELETTRICO MEDIA TENSIONE UTENTE - Q_MT_U

CIRCUITI AUSILIARI BT

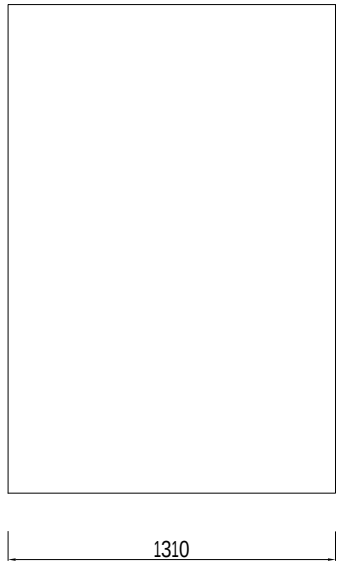


				DATA	MARZO 09	**GHV s.p.a.** Via Forcellini, 150 35128 Padova	InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3 San Donà di Piave (VE) Tel/Fax: 0421.222829 e-mail: info@inartech.net . web: www.inartech.net	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
				DISEG.	IAT			
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT			Q_MT_U — Q_MT_U.DWG — FOGLIO 4 DI SEGUE
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT			

QUADRO ELETTRICO MEDIA TENSIONE UTENTE - Q_MT_U

PROSPETTO INDICATIVO - SCALA 1:20





				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_MT_U	Q_MT_U.DWG	FOGLIO 5 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP55



InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

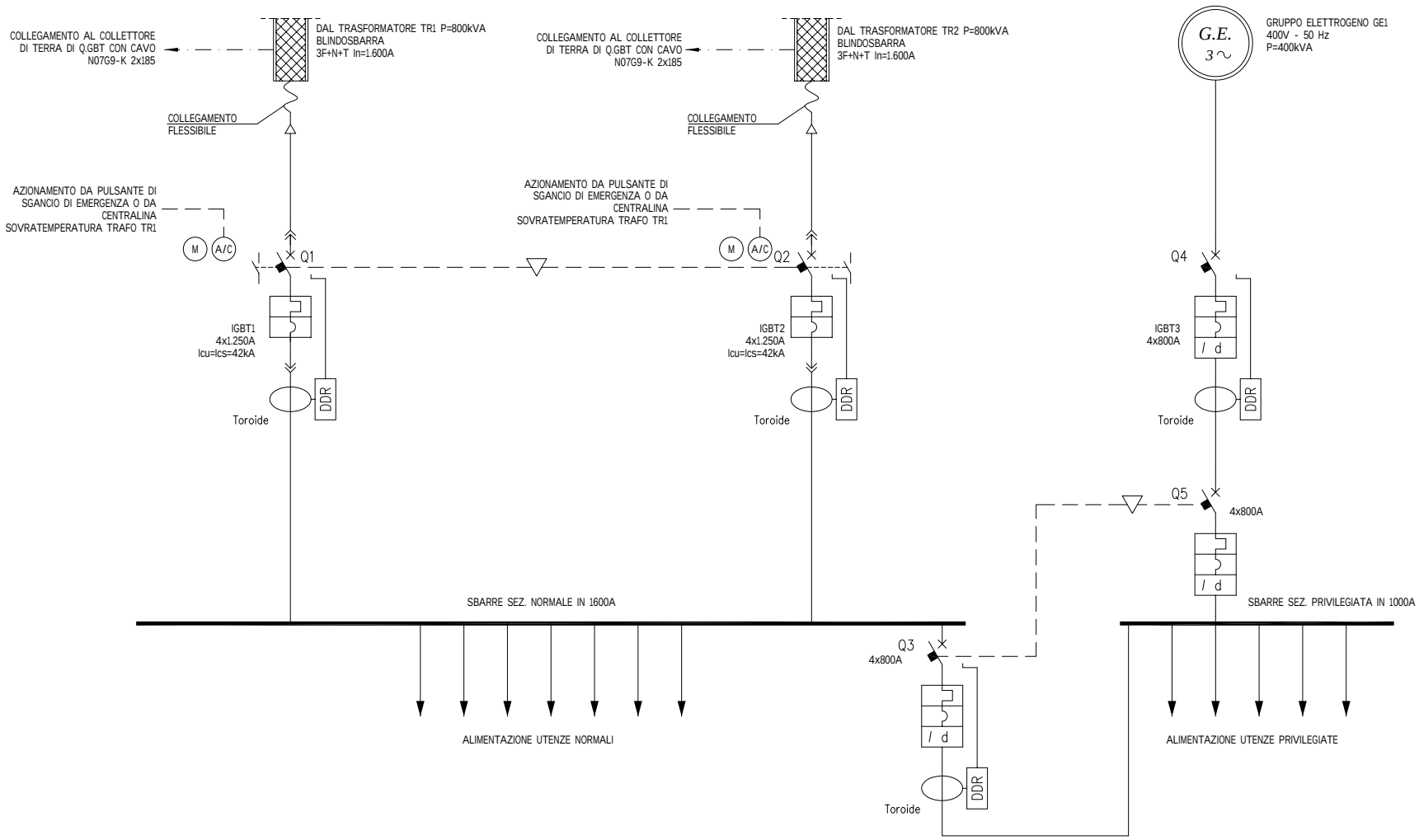
COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro generale bassa tensione

Q_GBT

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.

QUADRO ELETTRICO Q_GBT

SCHEMA UNIFILARE



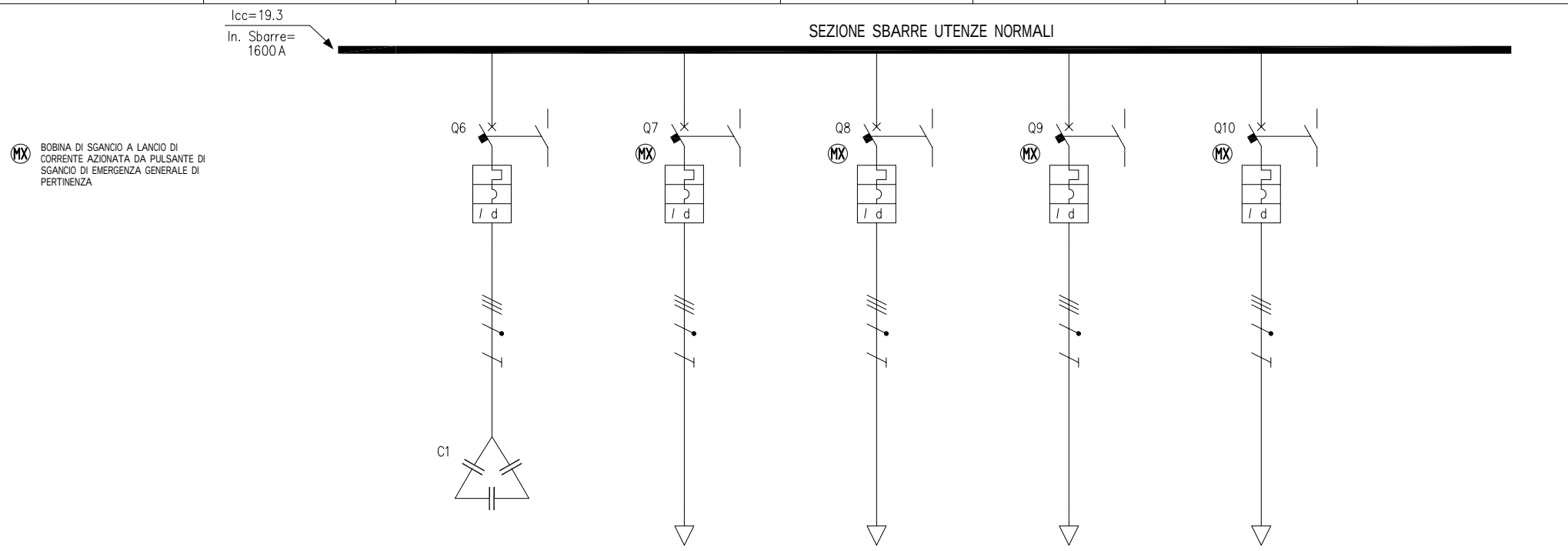
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_GBT	Q_GBT.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				RIFASAMENTO AUTOMATICO		QUADRO GENERALE BASLINI		QUADRO GENERALE PADIGLIONE		QUADRO GENERALE PISCINE		QUADRO GENERALE SESSA					
	SIGLA		ZONA															
	TIPO		POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	222	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173				
	POTENZA	kW	Ib	A														
	COEF. CONTEMP.		COS φ			0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9				
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																	
	TIPO																	
	N.POLI		In	A	3	320	4	250	4	250	4	250	4	250				
	Ith	A	Idn	A	320	TAR	250	TAR	250	TAR	250	TAR	250	TAR				
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	3200	45	2500	40	2500	40	2500	40	2500	40				
FUSIBILE	TIPO																	
	CALIBRO			A														
CONTATTORE	TIPO																	
	In	A	Pn	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA			A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV					
	FORMAZIONE				3x(1x185)+1G185		4x(1x240)+1G120		4x(1x240)+1G120		4x(1x240)+1G120		4x(1x240)+1G120					
	LUNGHEZZA			m	20		140		190		130		70					
	Iz			A	340		279		279		279		279					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%														
	Zk	mΩ	Zs	mΩ														
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

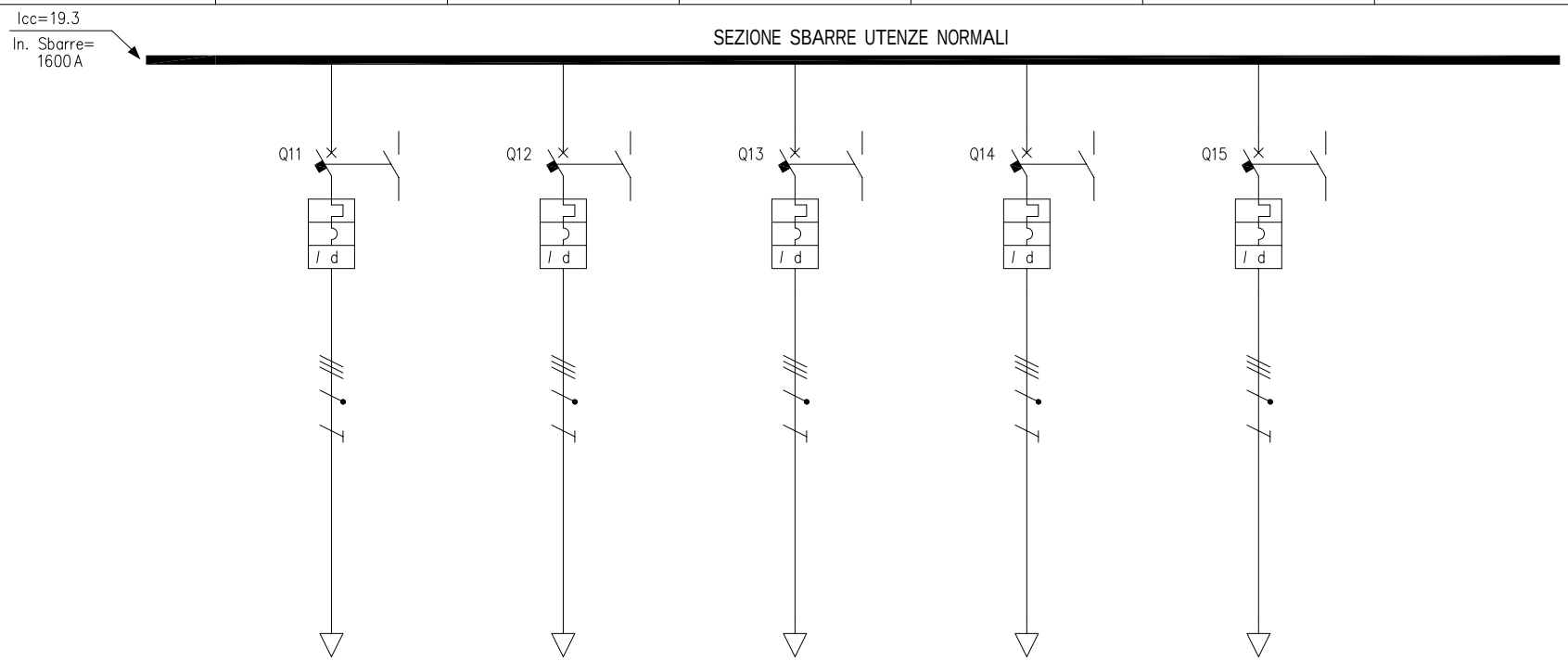
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_GBT	Q_GBT.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA							
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173						
	POTENZA	kW	Ib	A															
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.9		0.9		0.9		0.9		0.9						
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	4	250	4	250	4	250	4	250	4	250						
	Ith	A	Idn	A	250	TAR	250	TAR	250	TAR	250	TAR	250	TAR					
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	2500	40	2500	40	2500	40	2500	40	2500	40					
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO			A															
CONTATTORE	TIPO																		
	In	A	Pn	kW															
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA			A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																		
	FORMAZIONE																		
	LUNGHEZZA			m															
	Iz			A															
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%															
	Zk	mΩ	Zs	mΩ															
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA															
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

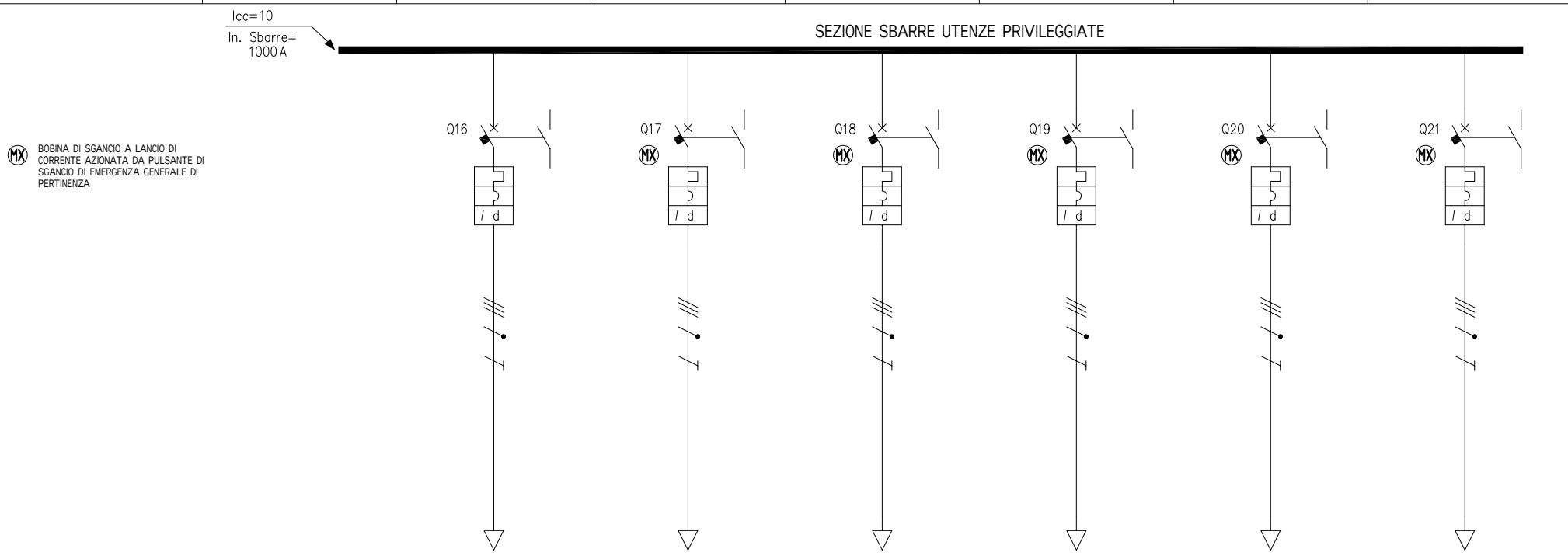
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_GBT	Q_GBT.DWG	FOGLIO 4 DI
		SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				QUADRO SERVIZI CABINA		QUADRO GENERALE BASLINI		QUADRO GENERALE PADIGLIONE		QUADRO GENERALE PISCINE		QUADRO GENERALE SESSA		QUADRO GENERALE BAR	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	86.6	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	86.6	TN-S	173	TN-S	86.6
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In	A		4	125	4	250	4	250	4	125	4	250	4	125
	Ith A	Idn	A		125	TAR	250	TAR	250	TAR	125	TAR	250	TAR	125	TAR
	Im (o curva) A	Pdi	kA		125	40	2500	40	2500	40	1250	40	2500	40	1250	40
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO		A													
CONTATTORE	TIPO															
	In A	Pn	kW													
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA		A													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG7M1 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV		FG7R 0.6/1 kV	
	FORMAZIONE				3x(1x50)+(1x25)+1G25		4x(1x240)+1G120		4x(1x240)+1G120		4x(1x95)+1G50		4x(1x240)+1G120		4x(1x95)+1G50	
	LUNGHEZZA		m		20		190		130		70		130		300	
	Iz		A		154		279		279		167		279		167	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib	%													
	Zk mΩ	Zs	mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra	kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

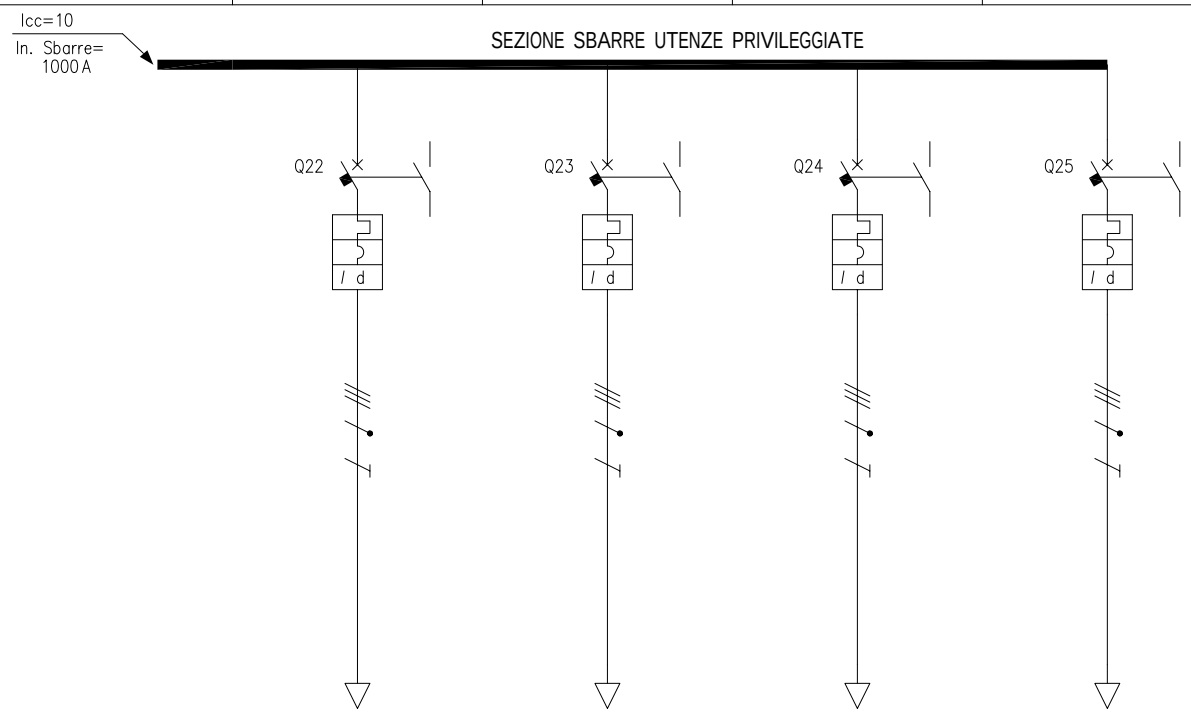
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_GBT	Q_GBT.DWG	FOGLIO 5 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA									
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173	TN-S	173								
	POTENZA	kW	Ib	A															
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9								
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	4	250	4	250	4	250	4	250								
	Ith A	Idn	A	250	TAR	250	TAR	250	TAR	250	TAR								
	Im (o curva) A	Pdi	kA	2500	40	2500	40	2500	40	2500	40								
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO		A																
CONTATTORE	TIPO																		
	In A	Pn	kW																
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA		A																
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																		
	FORMAZIONE																		
	LUNGHEZZA		m																
	Iz		A																
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%															
	Zk	mΩ	Zs	mΩ															
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA															
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

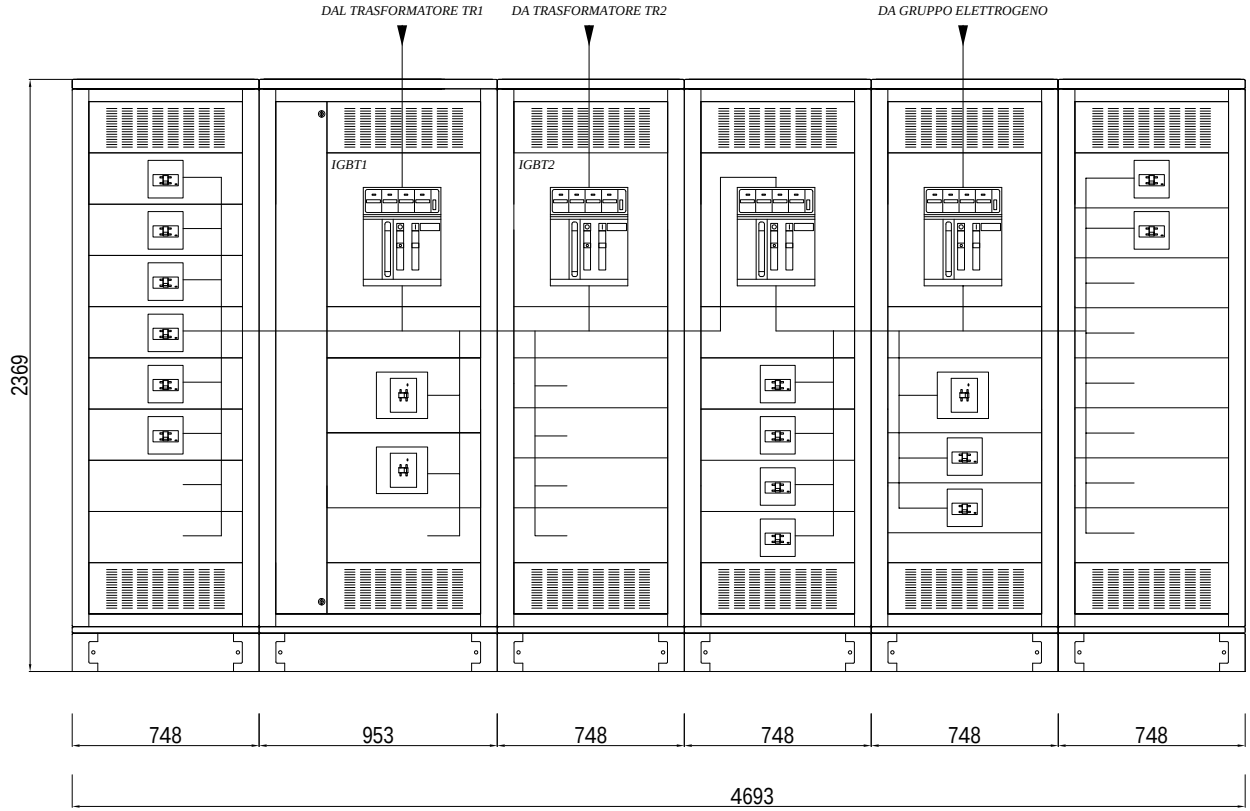
Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_GBT	Q_GBT.DWG	FOGLIO 6 DI
		SEGUE

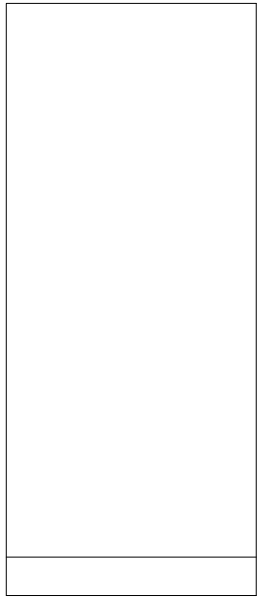
QUADRO ELETTRICO Q_G_BT

DIMENSIONI - SCALA 1:20

VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE



QUADRO ELETTRICO AD ARMADIO
DIMENSIONI MODULARI: (600+800+600+600+600+600) x 2.000 x 1.000 mm
FORMA DI SEGREGAZIONE: 4
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP40

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_GBT	Q_GBT.DWG	FOGLIO 7 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP44



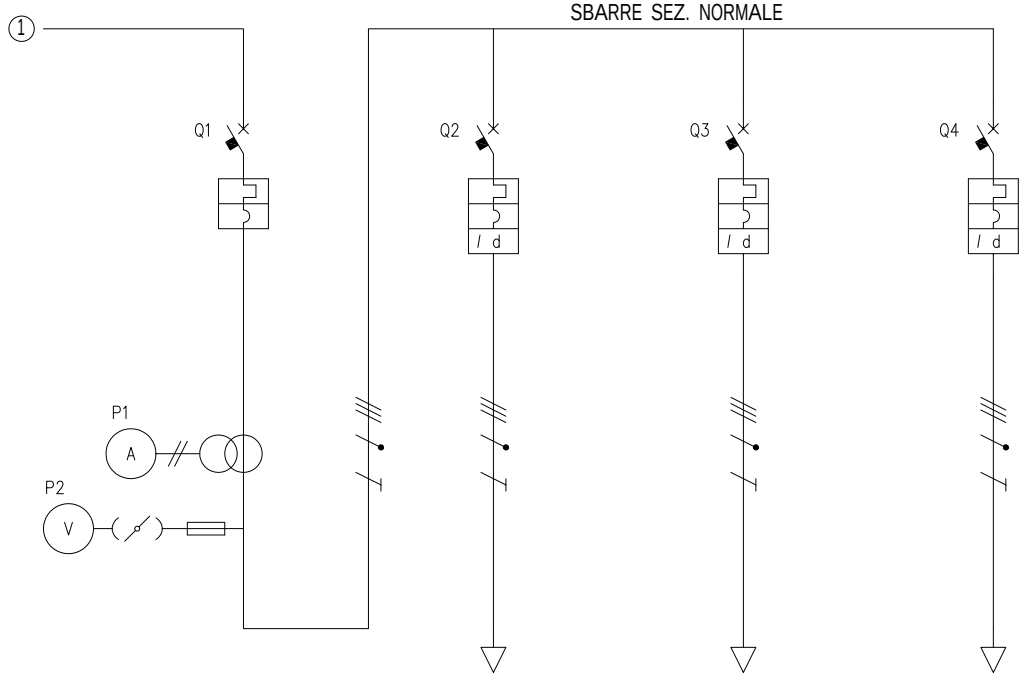
InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro generale Abergo Baslini

Q_G_BAS

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.

SBARRE SEZ. NORMALE



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. NORMALE

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE SEZIONE NORMALE		QUADRO ELETTRICO A SERVIZIO DEI MECCANICI		QUADRO ELETTRICO A SERVIZIO DEI MECCANICI		RISERVA							
	SIGLA	ZONA															
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	173	TN-S	69.3	TN-S	69.3	TN-S	69.3						
	POTENZA	kW	Ib	A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9					
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																
	TIPO																
	N.POLI	In	A	4	250	4	100	4	100	4	100						
	Ith	A	Idn	A	250	TAR	100	TAR	100	TAR	100	TAR					
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	2500	36	1000	16	1000	16	1000	16					
FUSIBILE	TIPO																
	CALIBRO			A													
CONTATTORE	TIPO																
	In	A	Pn	kW													
RELE' TERMICO	TIPO																
	TARATURA			A													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG7M1 0.6/1 kV			FG7M1 0.6/1 kV							
	FORMAZIONE						4x50+1G25			4x50+1G25							
	LUNGHEZZA			m													
	Iz			A			123			123							
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%													
	Zk	mΩ	Zs	mΩ													
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																

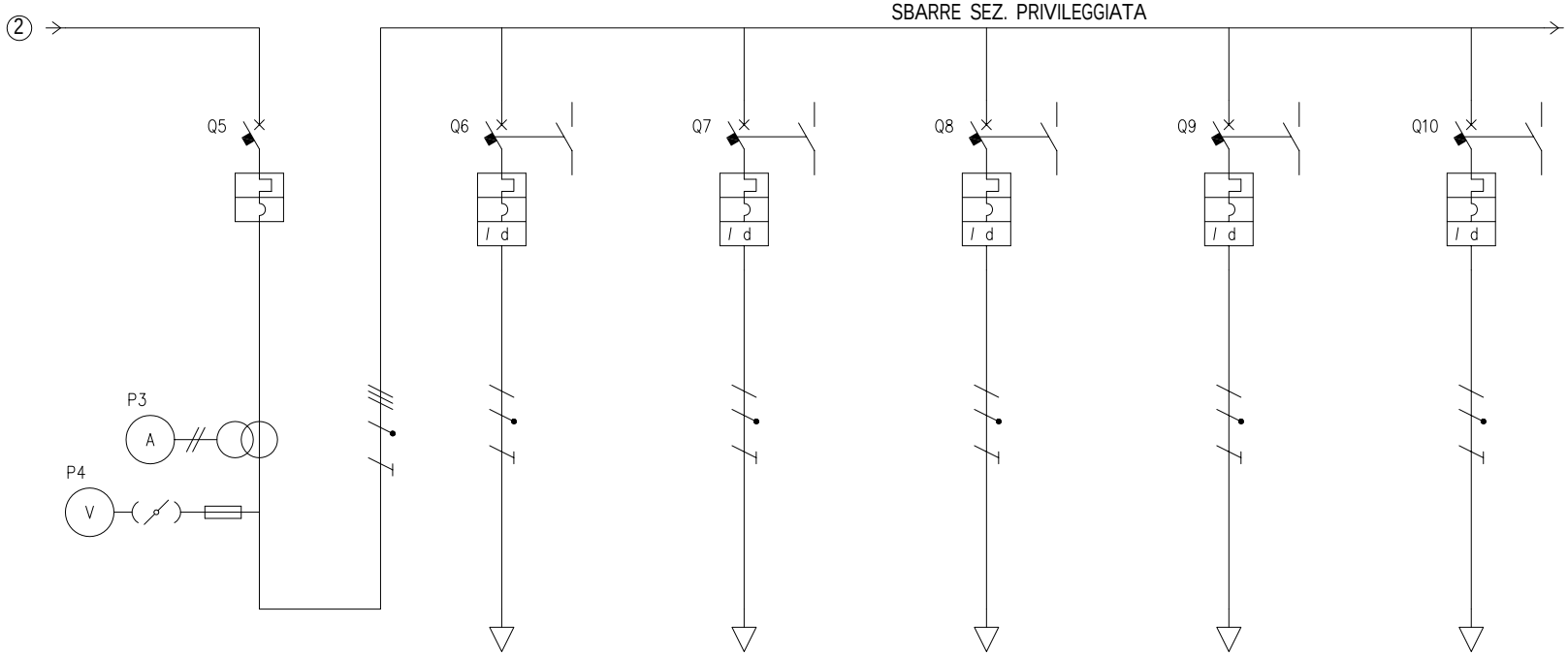
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



2 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. PRIVILEGGIATA

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE SEZIONE PRIVILEGGIATA		LUCE ZONE COMUNI P.T. 1		LUCE ZONE COMUNI P.T. 2		LUCE ZONE COMUNI P.1		LUCE ZONE COMUNI P.2		LUCE ZONE COMUNI P.3	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S	173	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		4	250	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith A	Idn A		250	TAR	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		2500	36	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE					3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A					24		24		24		24		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

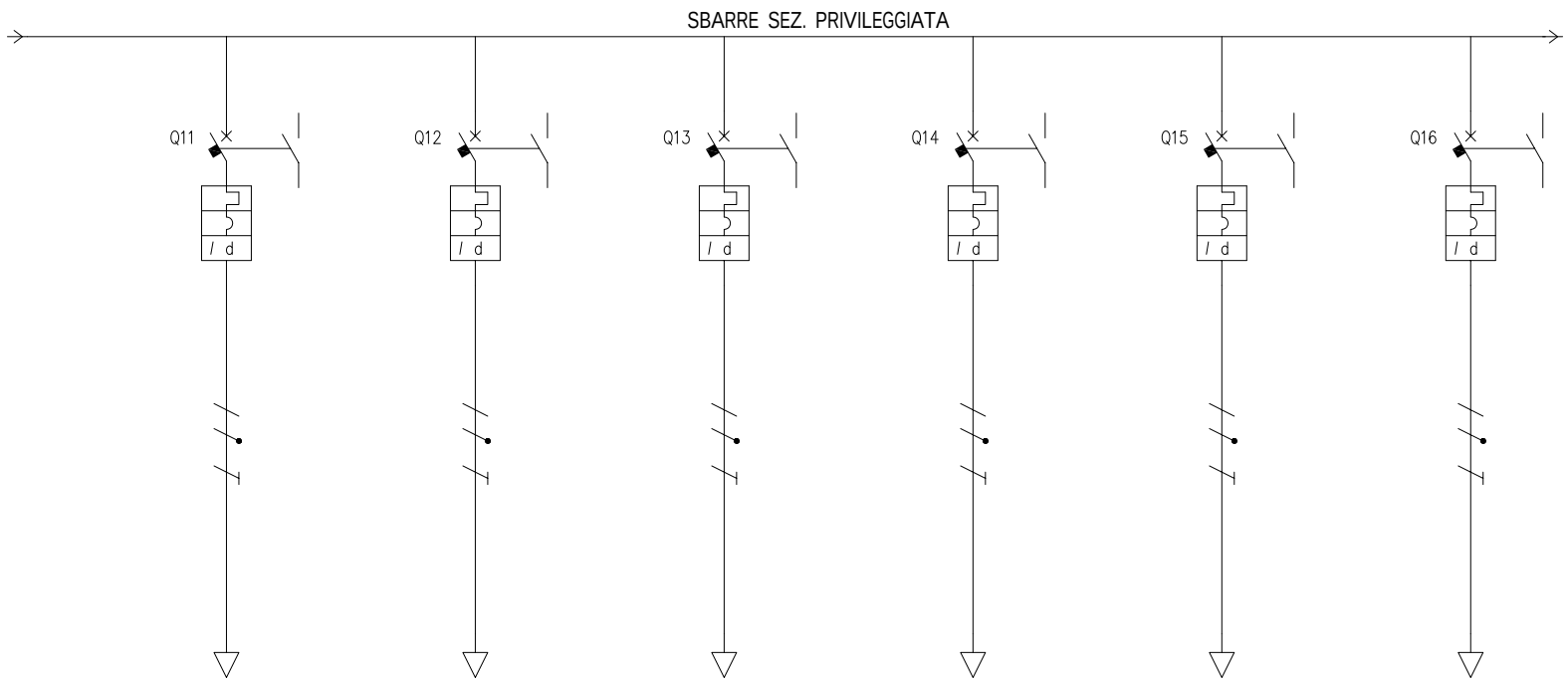
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				LUCE ZONE COMUNI P.4		CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI		ALIMENTATORI IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI		CENTRALE DIFFUSIONE SONORA		SISTEMA BUS		CENTRALINO TV	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	10	2	10	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	10	0.03	10	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10	100	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1				FG70M1	
	FORMAZIONE				3G2.5		3G2.5		3G6		3G4				3G1.5	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	24		24		41		32				17.5	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

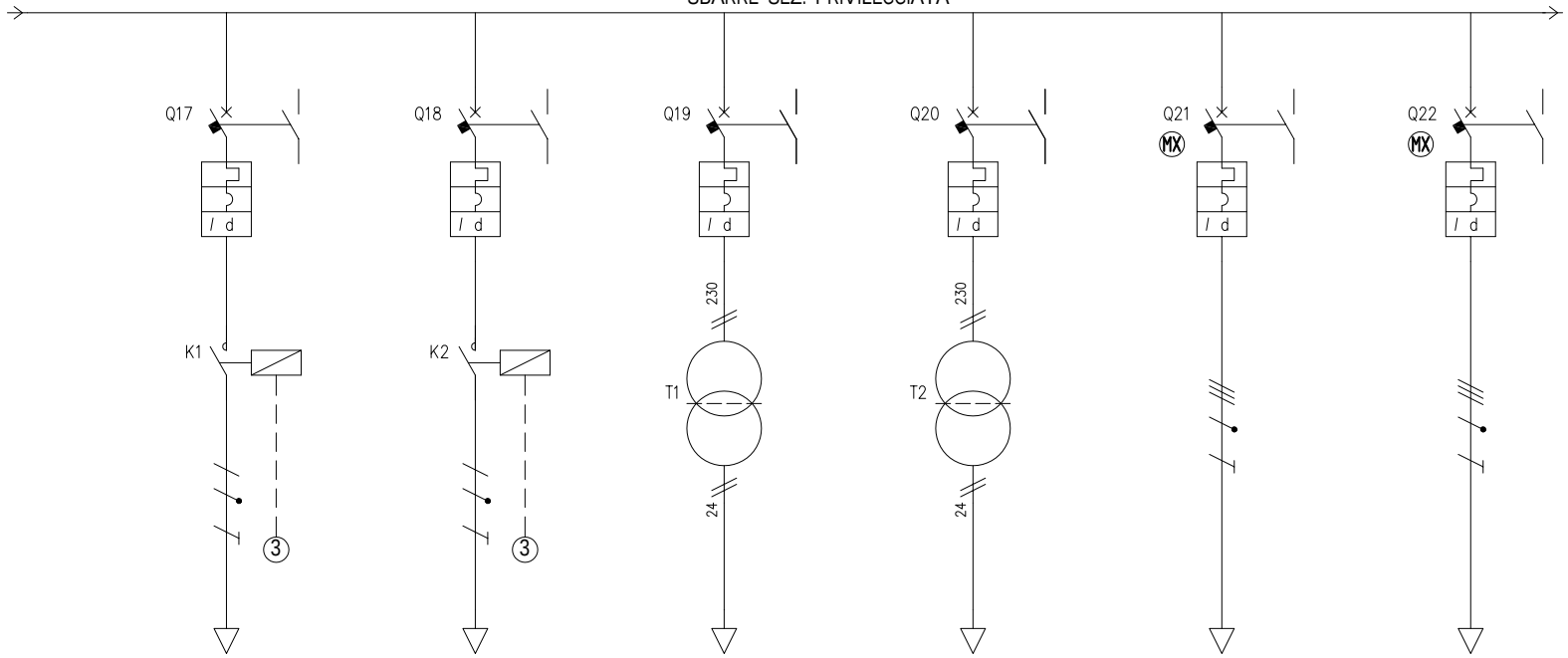
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE



3 COMANDO DA OROLOGIO

MX BOBINA DI SGANCIO A LANCIO DI CORRENTE AZIONATA DA PULSANTE DI SGANCIO DI EMERGENZA GENERALE DI PERTINENZA

UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE ESTERNA 1		ILLUMINAZIONE ESTERNA 2		AUSILIARI		REGOLAZIONE		Q_BAS/LAV		Q_BAS/SC	
	SIGLA	ZONA																
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	19.9	TN-S	34.6		
	POTENZA	kW	Ib	A														
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																	
	TIPO																	
	N.POLI	In	A		2	10	2	10	2	10	2	10	4	32	4	50		
	Ith	A	Idn	A	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	32	0.3	50	0.3		
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10	100	10	100	10	100	10	320	10	500	10		
FUSIBILE	TIPO																	
	CALIBRO			A														
CONTATTORE	TIPO				AC1		AC1											
	In	A	Pn	kW	40		40											
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA			A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1			
	FORMAZIONE				3G6		3G6		3G1.5		3G1.5		5G10		5G10			
	LUNGHEZZA			m														
	Iz			A	41		41		17.5		17.5		55		55			
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%														
	Zk	mΩ	Zs	mΩ														
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

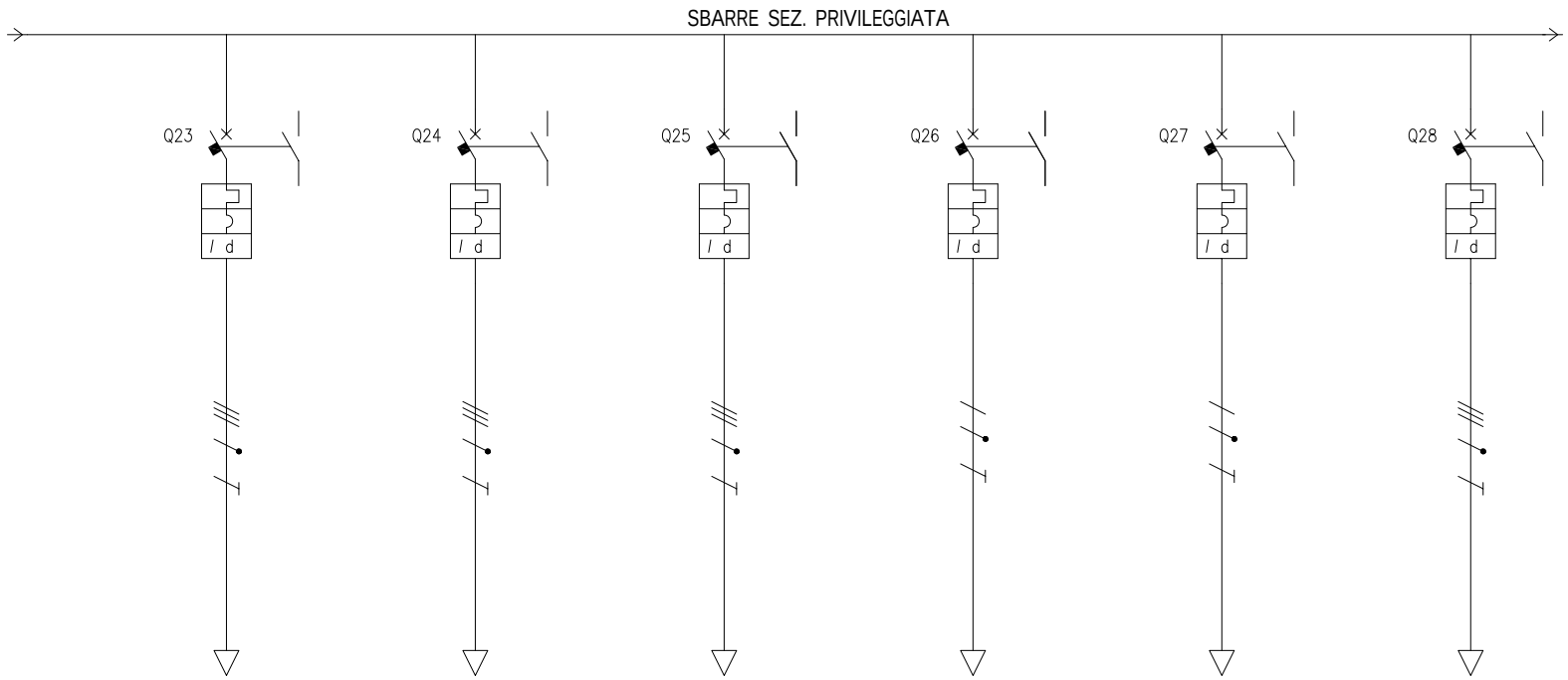
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 5 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			Q_BAS/CB		Q_BAS/CUC		Q_BAS/RIS		IMPIANTO VIDEOCITOFONICO		CENTRALE ANTINTRUSIONE		Q_BAS/2.1	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	69.3	TN-S	110	TN-S	34.6	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S	34.6
	POTENZA	kW	Ib	A											
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	4	100	4	160	4	50	2	10	2	10	4	50
	Ith A	Idn	A	100	TAR	160	TAR	50	0.3	10	0.03	10	0.03	50	0.3
	Im (o curva) A	Pdi	kA	1000	16	1600	16	500	10	100	10	100	10	500	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG7M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			4x(1x35)+1G16		4x(1x95)+1G50		5G10		3G2.5		3G2.5		5G10	
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	102		188		55		24		24		55	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%											
	Zk	mΩ	Zs	mΩ											
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA											
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

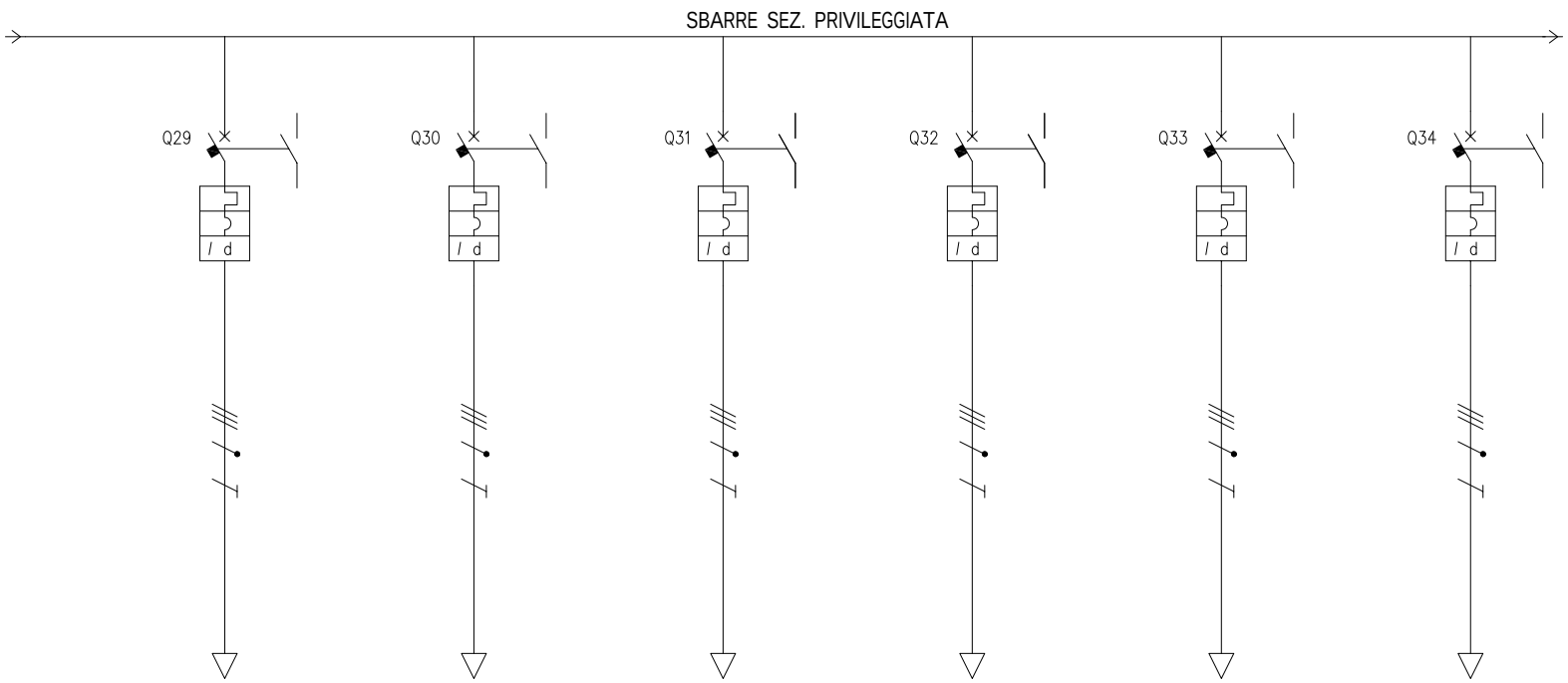
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 6 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			Q_BAS/3.1		Q_BAS/3.2		Q_BAS/4.1		Q_BAS/4.2		Q_BAS/5.1		Q_BAS/5.2	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6
	POTENZA	kW	Ib	A											
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	4	50	4	50	4	50	4	50	4	50	4	50
	Ith	A	Idn	A	50	0.3	50	0.3	50	0.3	50	0.3	50	0.3	50	0.3
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	500	10	500	10	500	10	500	10	500	10	500	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO			A											
CONTATTORE	TIPO														
	In	A	Pn	kW											
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA			A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		
	FORMAZIONE				5G10		5G10		5G10		5G10		5G10		
	LUNGHEZZA			m											
	Iz			A	55		55		55		55		55		
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%											
	Zk	mΩ	Zs	mΩ											
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA											
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT

DATA	MARZO 09
DISEG.	IAT
VISTO	IAT
APPR.	IAT

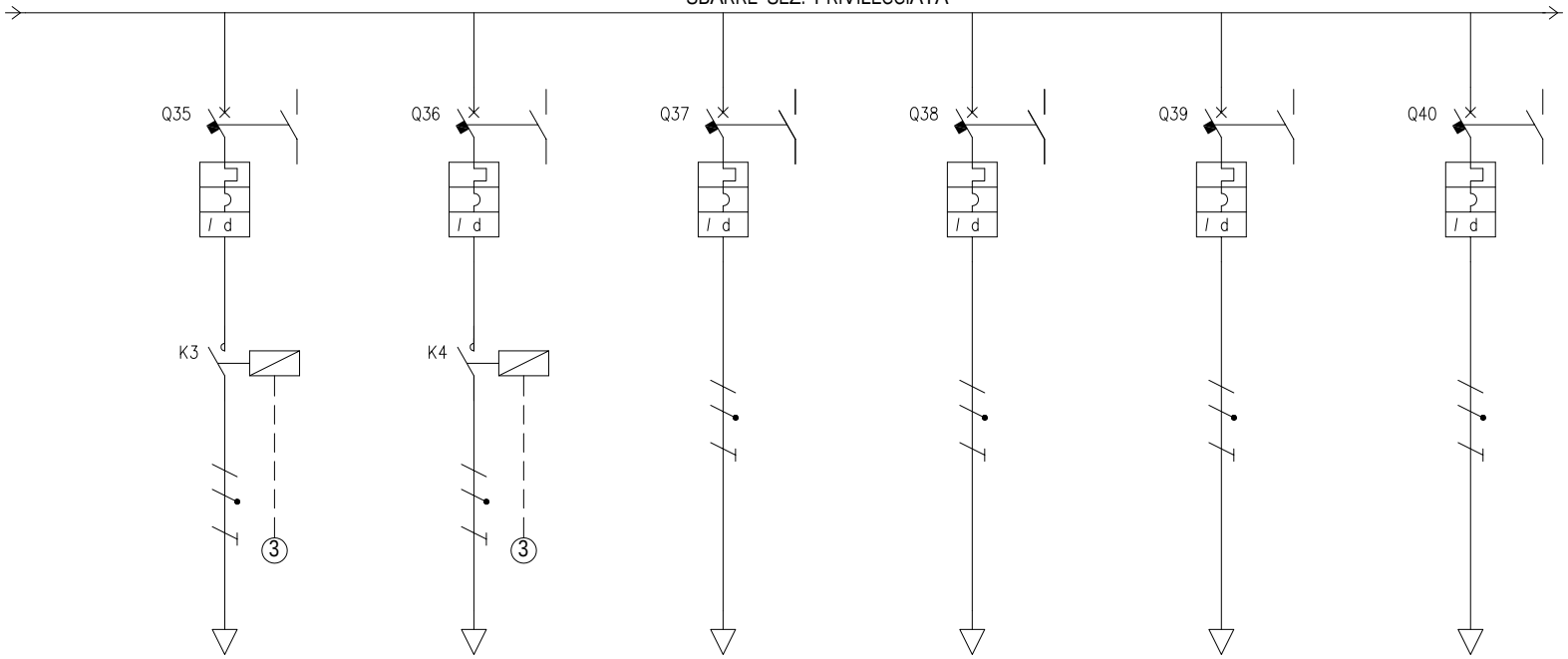
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 7 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE ESTERNA 3		ILLUMINAZIONE ESTERNA 4		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.T. 1		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.T. 2		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.1		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.2	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	10	2	10	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	10	0.03	10	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10	100	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO				AC1		AC1									
	In	A	Pn	kW	40		40									
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE				3G6		3G6		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	41		41		32		32		32		32	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

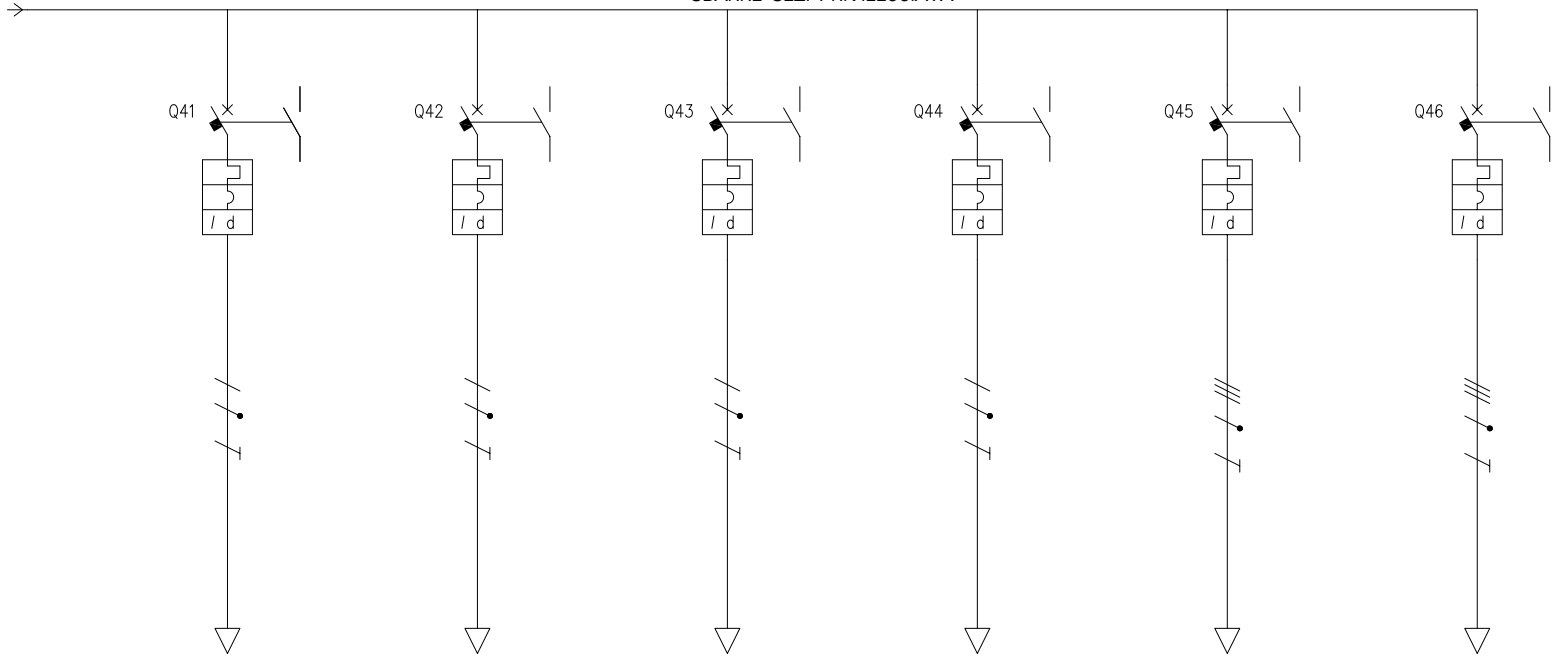
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 8 DI SEGUE

SBARRE SEZ. PRIVILEGGIATA



UTENZA	DENOMINAZIONE			FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.3		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.4		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S	11	TN-S	11
	POTENZA	kW	Ib A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	2	16	2	16	2	16	2	16	4	16	4	16
	Ith A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1									
	FORMAZIONE			3G4		3G4									
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	32		32									
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %												
	Zk	mΩ	Zs mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

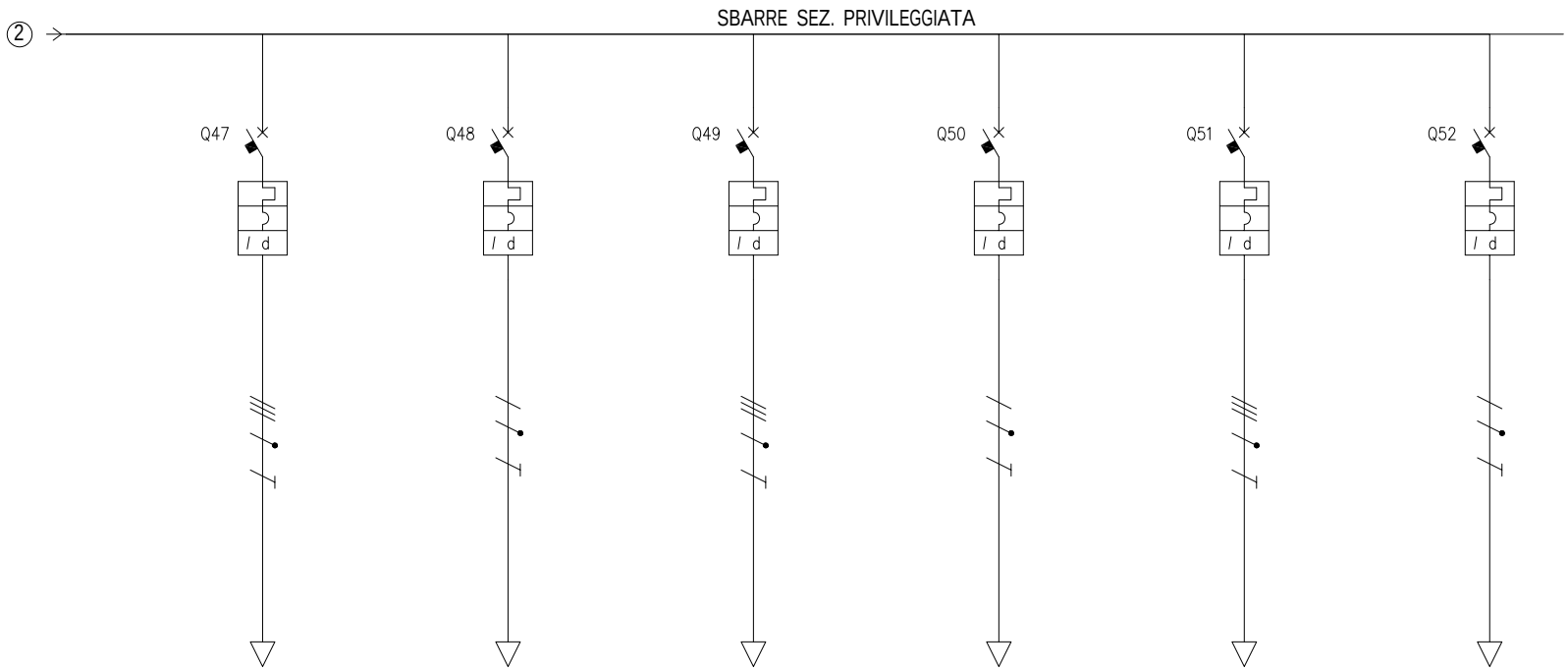
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 9 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			QUADRO ASCENSORE 1 SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE 1 SEZIONE LUCE		QUADRO ASCENSORE 2 SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE 2 SEZIONE LUCE		QUADRO ASCENSORE 3 SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE 3 SEZIONE LUCE	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		4	16	2	10	4	16	2	10	4	16	2	10
	Ith A	Idn A		16	0.3	10	0.3	16	0.3	10	0.3	16	0.3	10	0.3
	Im (o curva) A	Pdi kA		160	36	100	36	160	36	100	36	160	36	100	36
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			5G6		3G2.5		5G6		3G2.5		5G6		3G2.5	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A			35		24		35		24		35		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

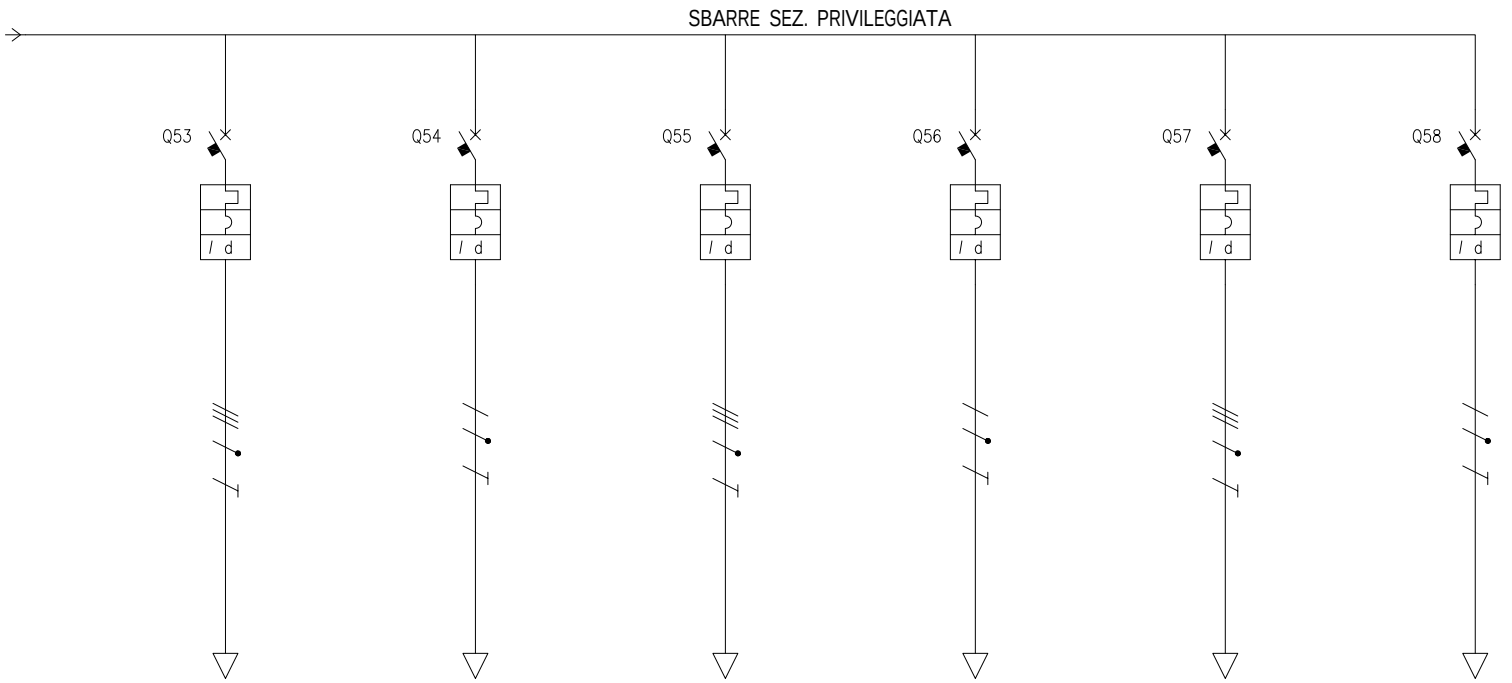
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 13 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			QUADRO ASCENSORE 4 SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE 4 SEZIONE LUCE		QUADRO ASCENSORE 5 SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE 5 SEZIONE LUCE		QUADRO ASCENSORE 6 SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE 6 SEZIONE LUCE	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		4	16	2	10	4	16	2	10	4	16	2	10
	Ith A	Idn A		16	0.3	10	0.3	16	0.3	10	0.3	16	0.3	10	0.3
	Im (o curva) A	Pdi kA		160	36	100	36	160	36	100	36	160	36	100	36
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			5G6		3G2.5		5G6		3G2.5		5G6		3G2.5	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A			35		24		35		24		35		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

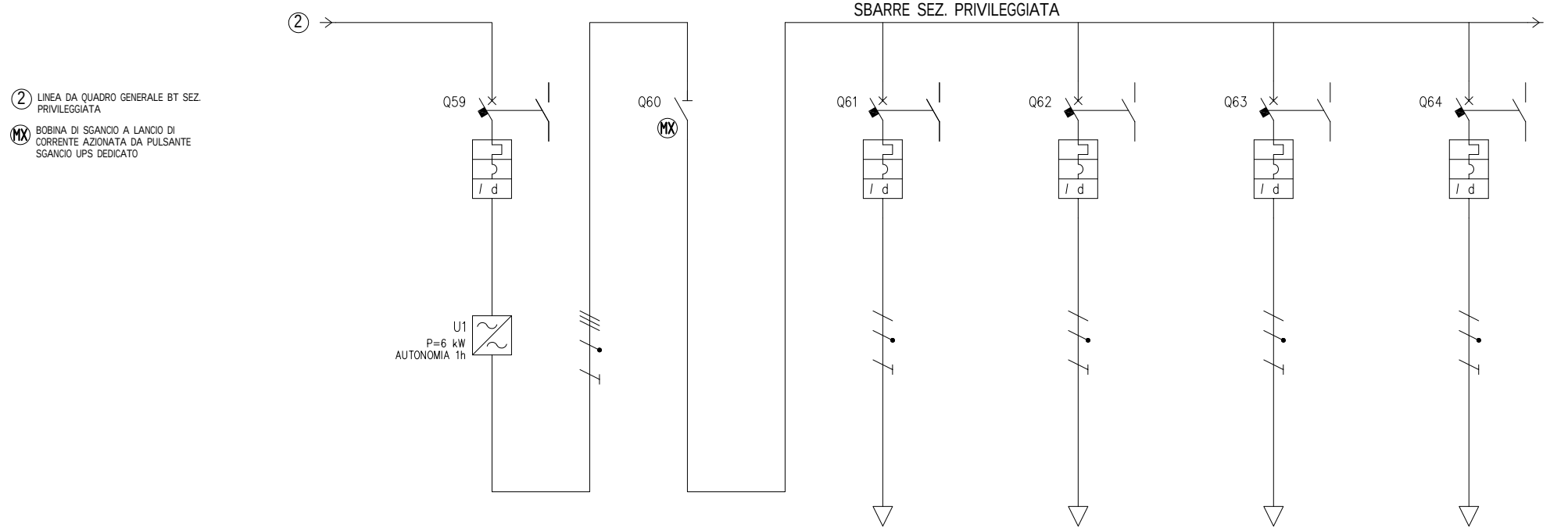
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 14 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ALIMENTAZIONE SOCCORITORE		GENERALE RETE SOCCORITORE		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/LAV		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/SC		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/CB		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/CUC	
	SIGLA	ZONA																
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	11	TN-S	11	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	4	16	4	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	16	0.03			16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10			160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO								FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1	
	FORMAZIONE								3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A					32		32		32		32	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

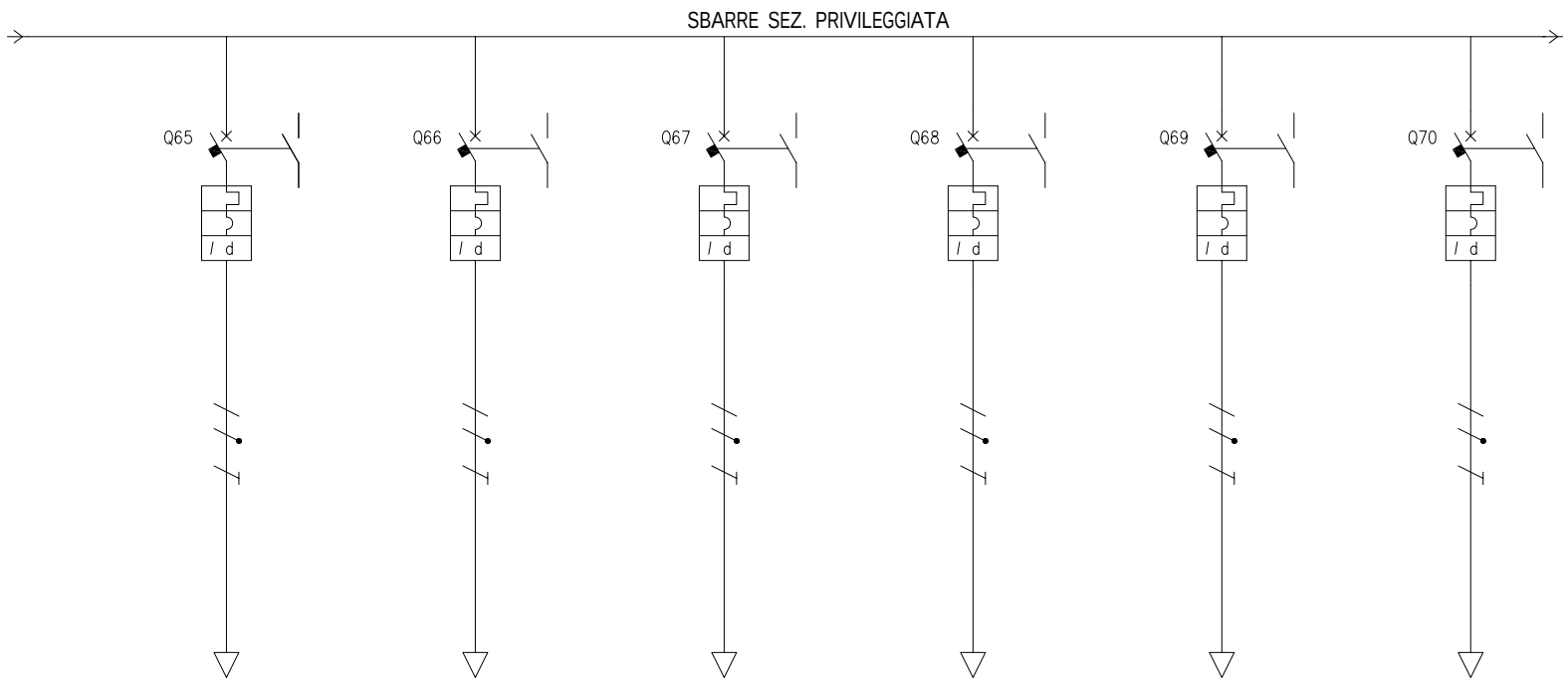
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 10 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/RIS		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P2.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P3.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P3.2		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P4.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P4.2	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW Ib	A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1	
	FORMAZIONE			3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	32		32		32		32		32		32	
	C.d.T. a In	% C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

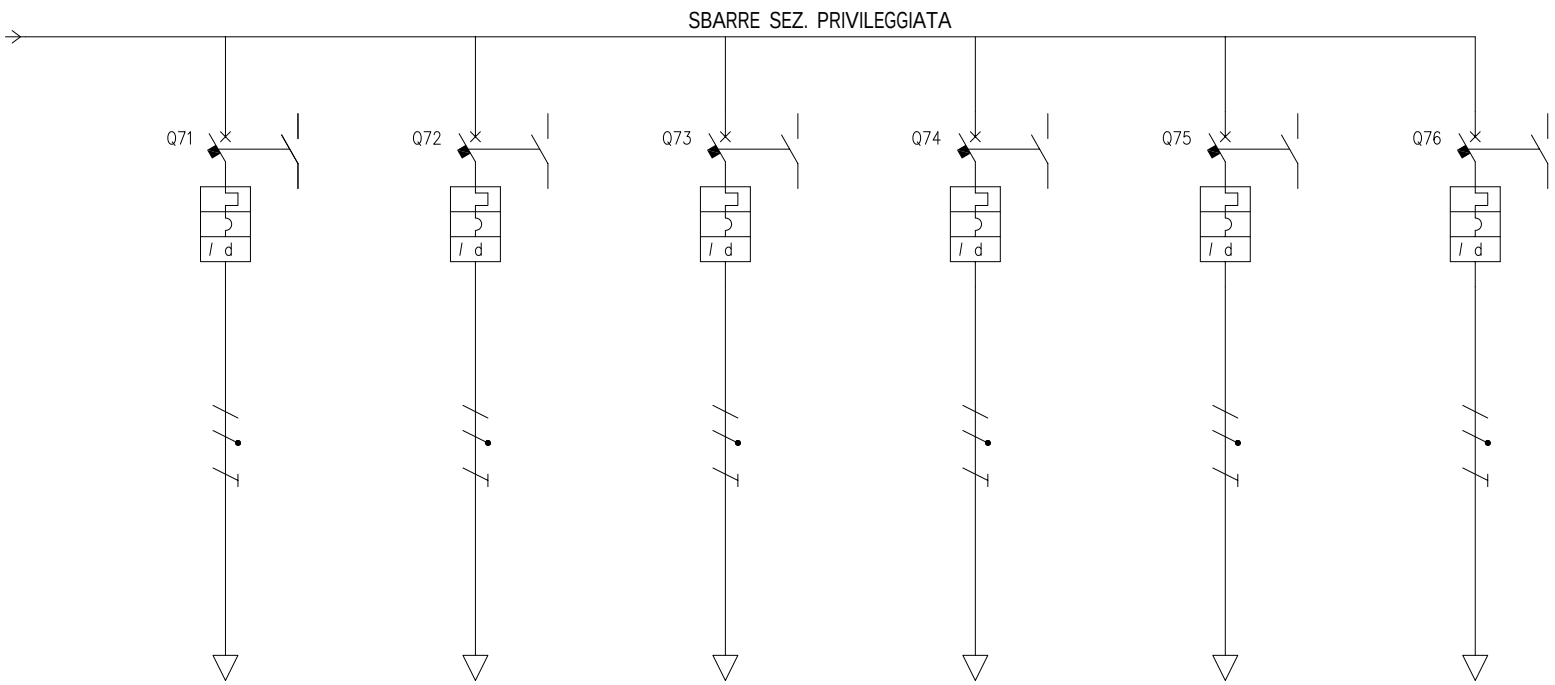
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 11 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P5.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_BAS/P5.2		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG10OM1		FTG10OM1									
	FORMAZIONE				3G4		3G4									
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	32		32									
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

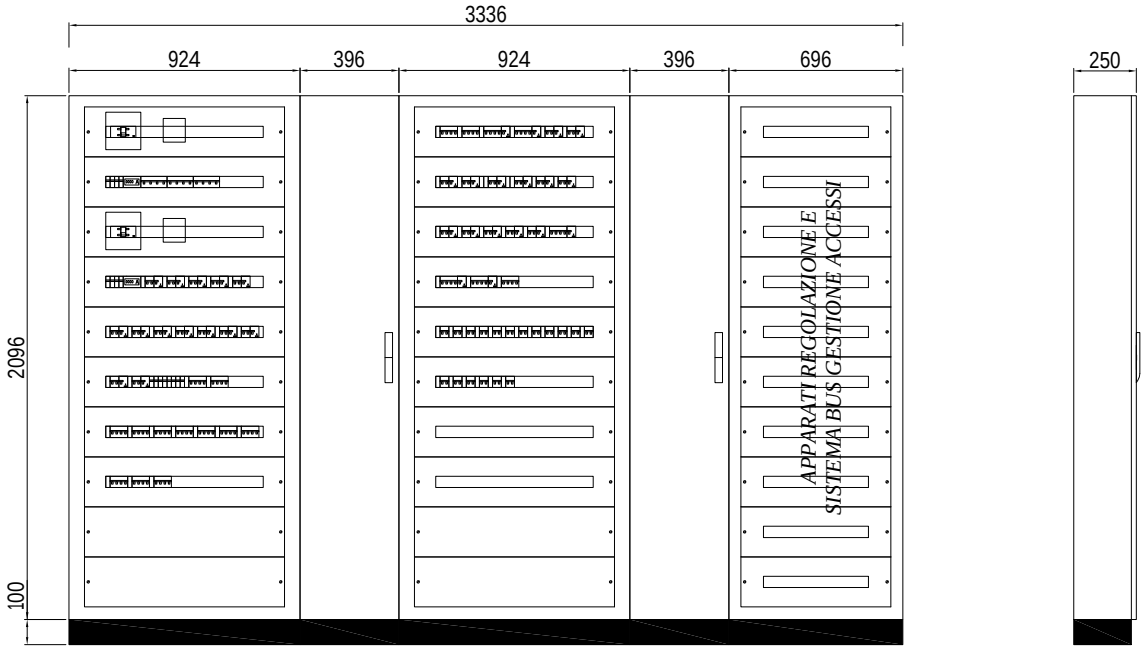
InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 12 DI SEGUE

QUADRO ELETTRICO GENERALE "BASLINI" - Q_G_BAS

VISTE - SCALA 1:20



QUADRO AD ARMADIO
CON PORTE TRASPARENTI
DIMENSIONI MODULARI: (800+300+800+300+600) x 2.000 x 200 mm
GRADO DI PROTEZIONE IP40

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_BAS	Q_G_BAS.DWG	FOGLIO 15 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP44



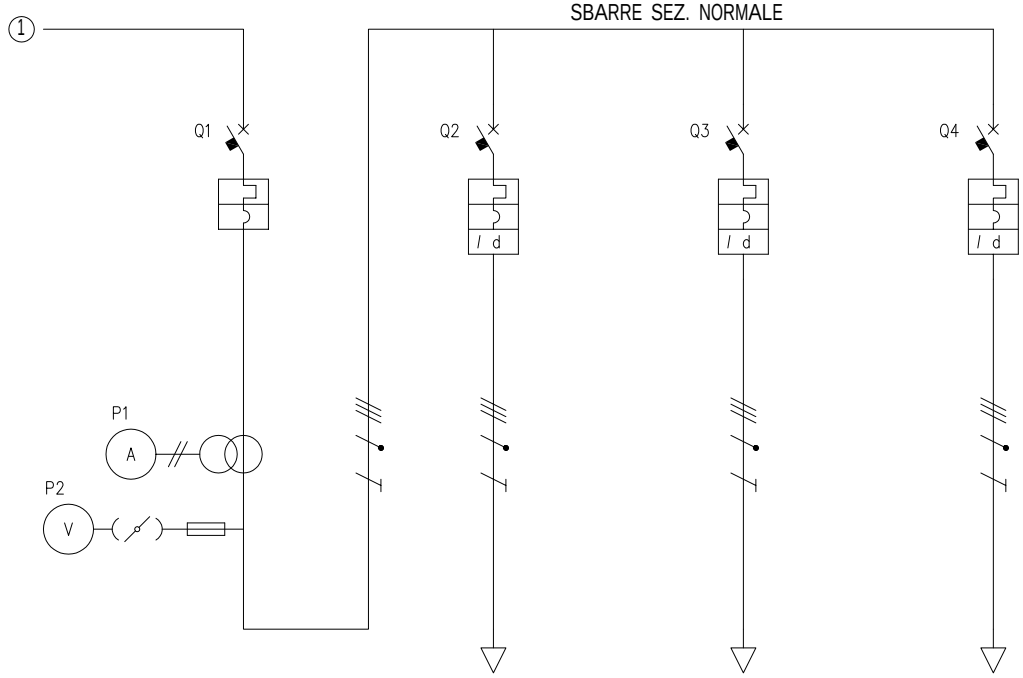
InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro generale condominio Secondo Padiglione

Q_G_PAD

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.

SBARRE SEZ. NORMALE



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. NORMALE

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE SEZIONE NORMALE		QUADRO ELETTRICO A SERVIZIO DEI MECCANICI		QUADRO ELETTRICO A SERVIZIO DEI MECCANICI		RISERVA					
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	173	TN-S	69.3	TN-S	69.3	TN-S	69.3				
	POTENZA	kW	Ib	A											
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9				
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In	A	4	250	4	100	4	100	4	100				
	Ith	A	Idn	A	250	TAR	100	TAR	100	TAR	100	TAR				
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	2500	36	1000	16	1000	16	1000	16				
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG7M1 0.6/1 kV			FG7M1 0.6/1 kV						
	FORMAZIONE						4x50+1G25			4x50+1G25						
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A			123			123						
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

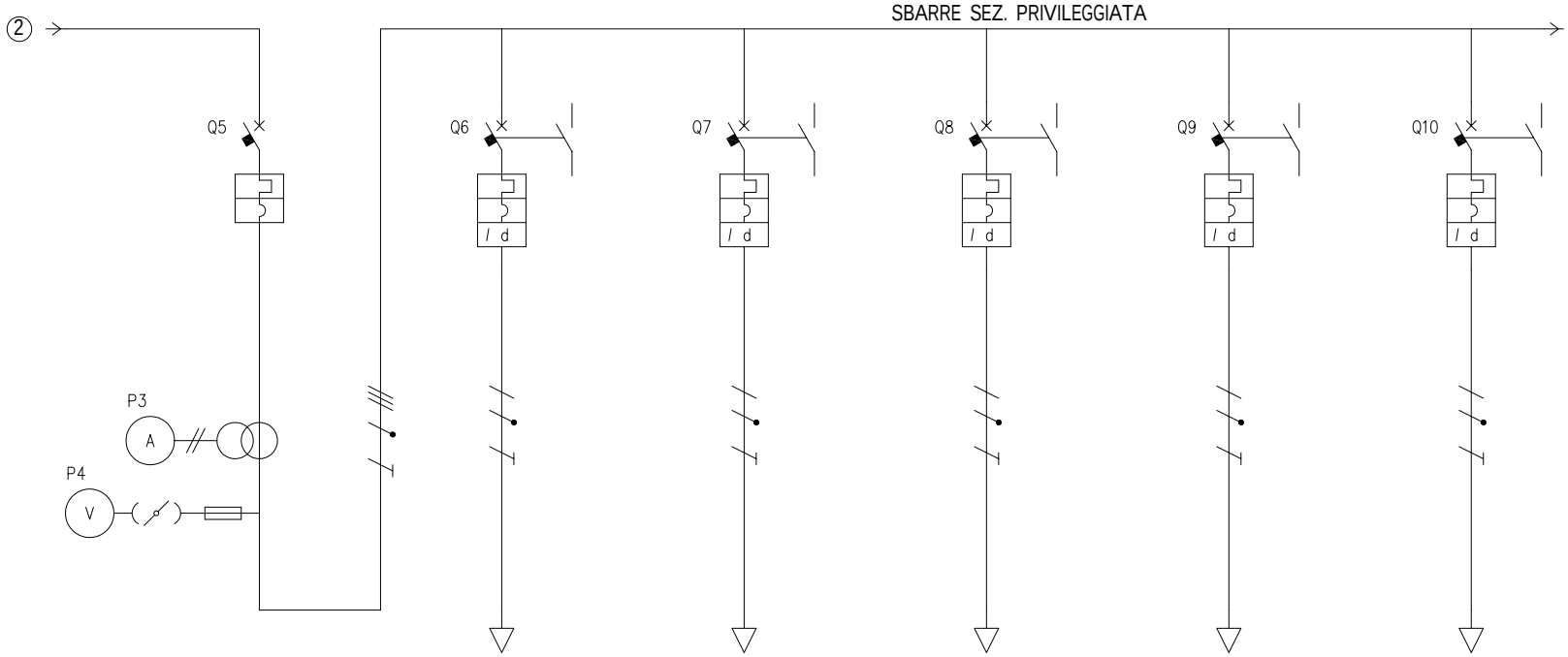
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



2 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. PRIVILEGGIATA

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE SEZIONE PRIVILEGGIATA		LUCE ZONE COMUNI P.T.		LUCE ZONE COMUNI P.P.		LUCE ZONE COMUNI P.2.		LUCE ZONE COMUNI P.3.		LUCE ZONE COMUNI P.4	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S	173	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		4	250	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith A	Idn A		250	TAR	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		2500	36	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE					3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A					24		24		24		24		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

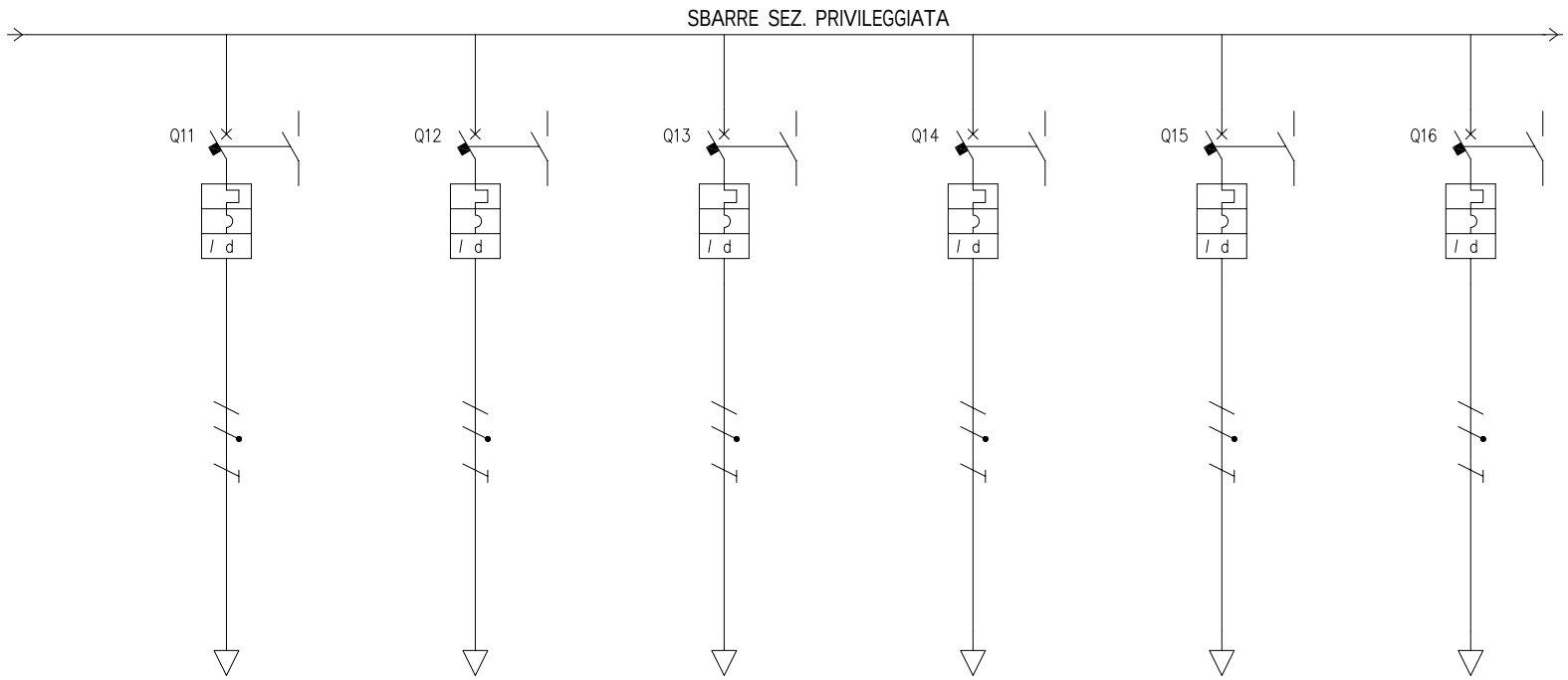
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



				RISERVA		CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI		ALIMENTATORI IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI		CENTRALE DIFFUSIONE SONORA		SISTEMA BUS		CENTRALINO TV	
UTENZA	DENOMINAZIONE														
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		2	10	2	10	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn A		10	0.03	10	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		100	10	100	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE					3G2.5		3G6		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A					24		41		32		32		32	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

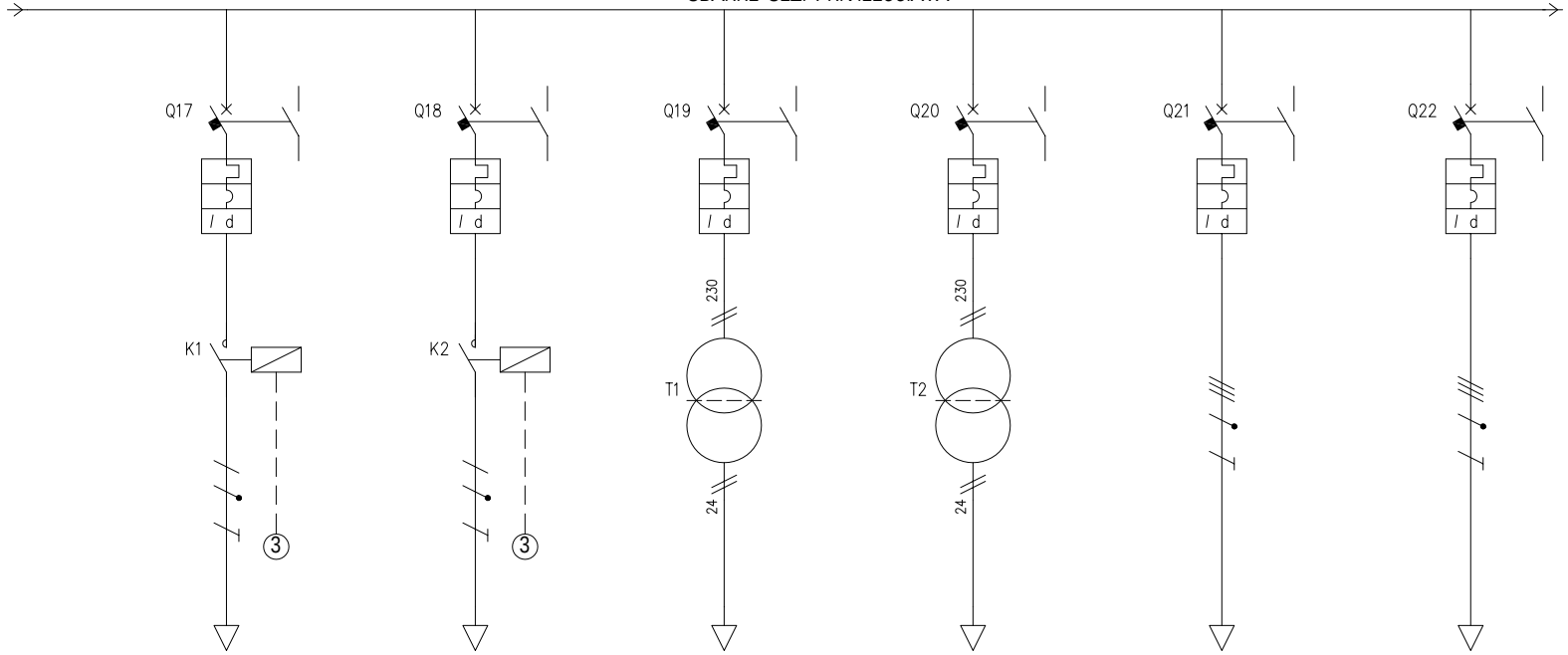
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			ILLUMINAZIONE ESTERNA 1		ILLUMINAZIONE ESTERNA 2		AUSILIARI		REGOLAZIONE		Q_PAD/PT.1		Q_PAD/PT.2	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	34.6	TN-S	34.6
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		2	10	2	10	2	10	2	10	4	50	4	50
	Ith A	Idn A		10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	50	0.3	50	0.3
	Im (o curva) A	Pdi kA		100	10	100	10	100	10	100	10	500	10	500	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO			AC1		AC1									
	In A	Pn kW		40		40									
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			3G6		3G6		3G1.5		3G1.5		5G10		5G10	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A			41		41		17.5		17.5		55		55	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

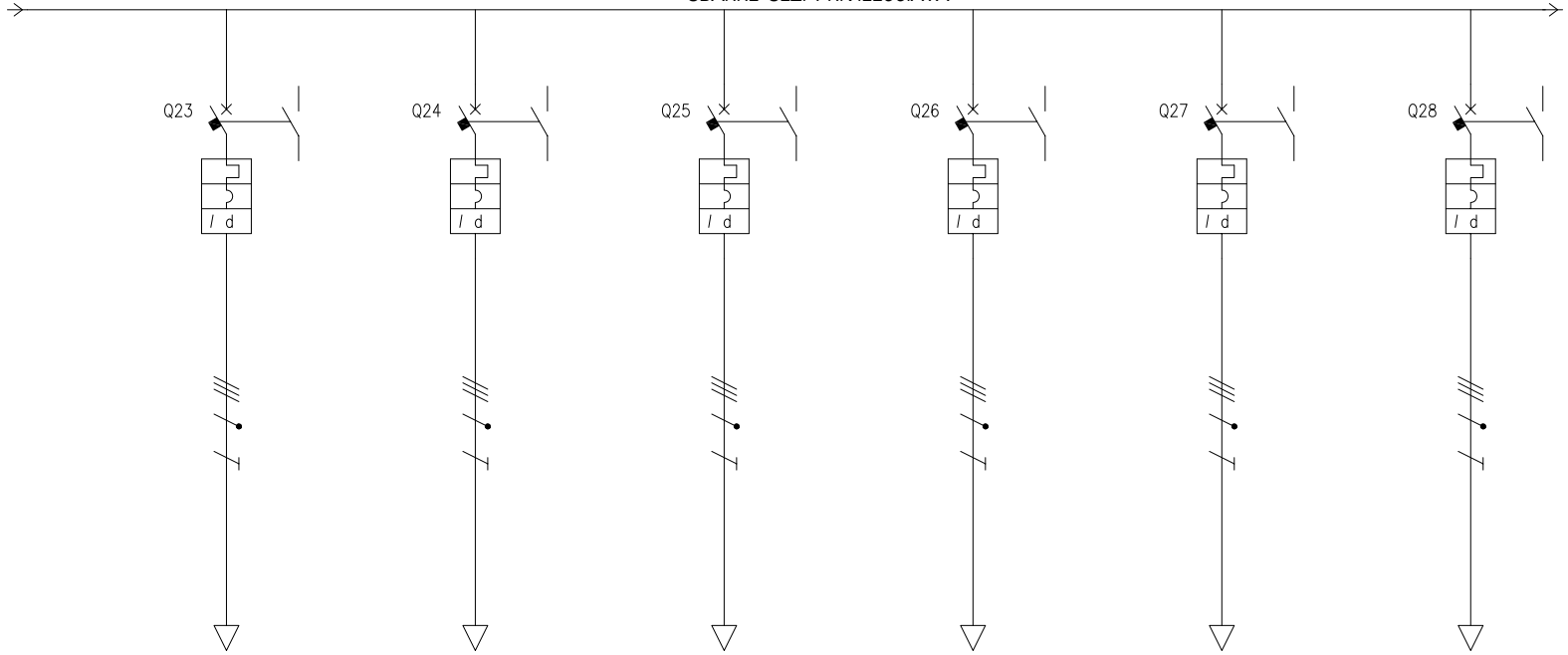
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 5 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			Q_PAD/P1.1		Q_PAD/P1.2		Q_PAD/P2.1		Q_PAD/P2.2		Q_PAD/P3.1		Q_PAD/P3.2	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S	34.6
	POTENZA	kW	Ib A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	4	50	4	50	4	50	4	50	4	50	4	50
	Ith A	Idn	A	50	0.3	50	0.3	50	0.3	50	0.3	50	0.3	50	0.3
	Im (o curva) A	Pdi	kA	500	10	500	10	500	10	500	10	500	10	500	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			5G10		5G10		5G10		5G10		5G10		5G10	
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	55		55		55		55		55		55	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %												
	Zk	mΩ	Zs mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

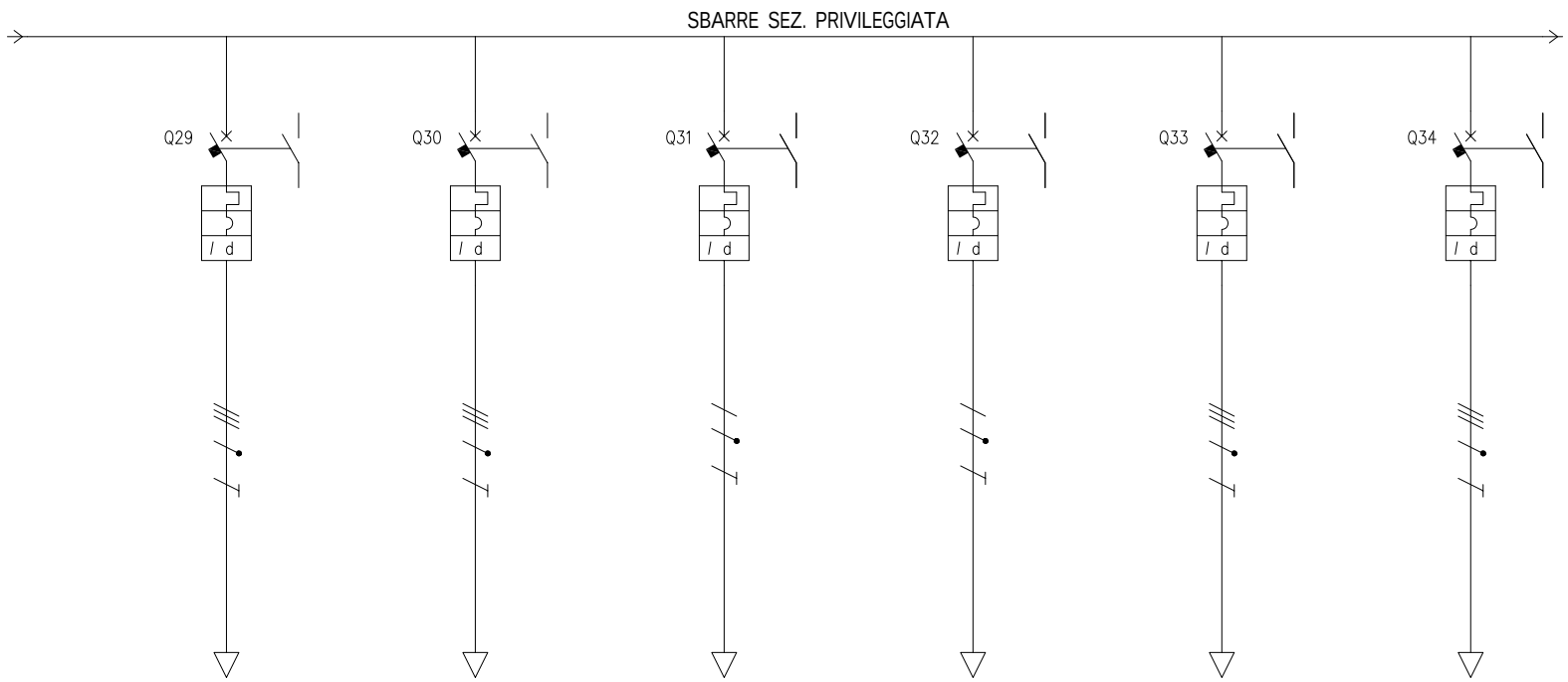
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 6 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			Q_PAD/P4.1		Q_PAD/P4.2		CENTRALE ANTINTRUSIONE		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	34.6	TN-S	34.6	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	11	TN-S	11
	POTENZA	kW Ib	A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	4	50	4	50	2	10	2	10	4	16	4	16
	Ith A	Idn	A	50	0.3	50	0.3	10	0.03	10	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA	500	10	500	10	100	10	100	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1									
	FORMAZIONE			5G10		5G10									
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	55		55									
	C.d.T. a In	% C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

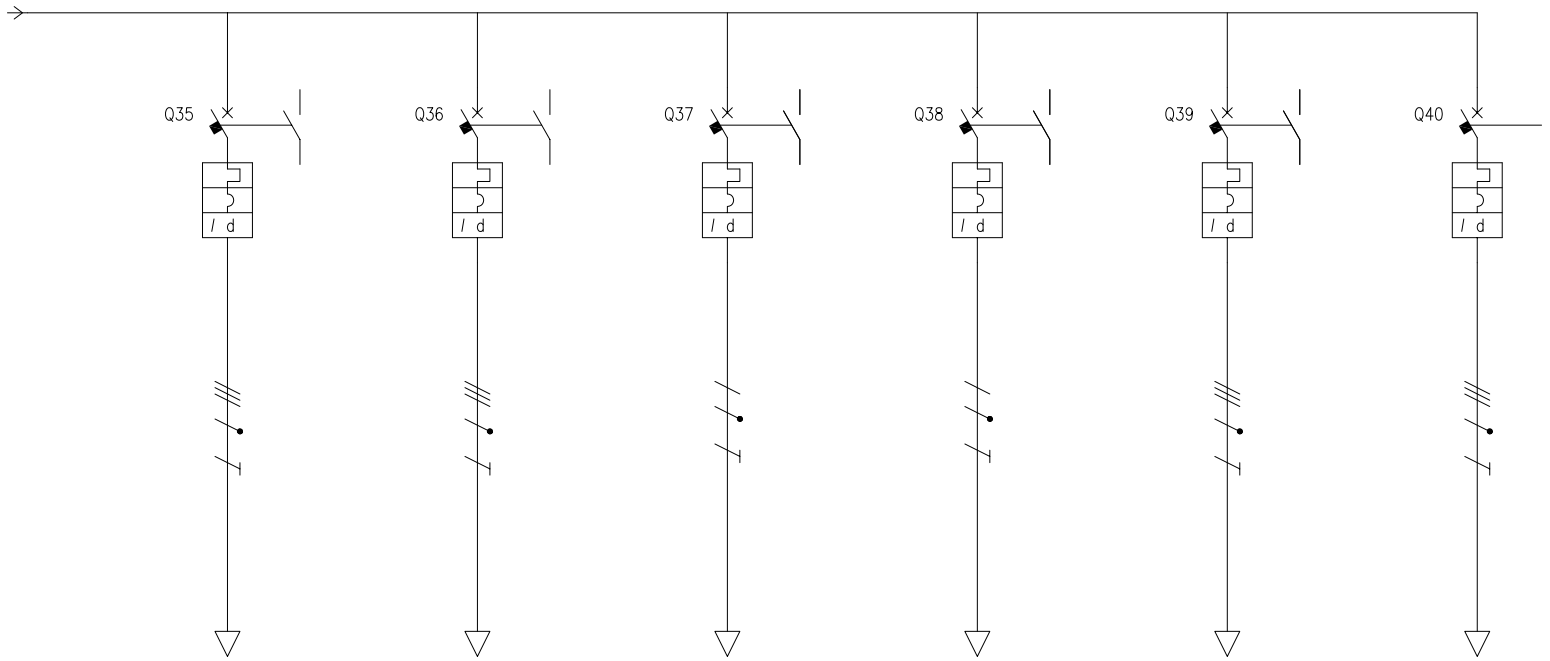
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 7 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			FM ZONE COMUNI P.T.		FM ZONE COMUNI P.P		FM ZONE COMUNI P.2		FM ZONE COMUNI P.4		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S	11	TN-S	11
	POTENZA	kW	Ib A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	2	16	2	16	2	16	2	16	4	16	4	16
	Ith A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1					
	FORMAZIONE			3G4		3G4		3G4		3G4					
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	32		32		32		32					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %												
	Zk	mΩ	Zs mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

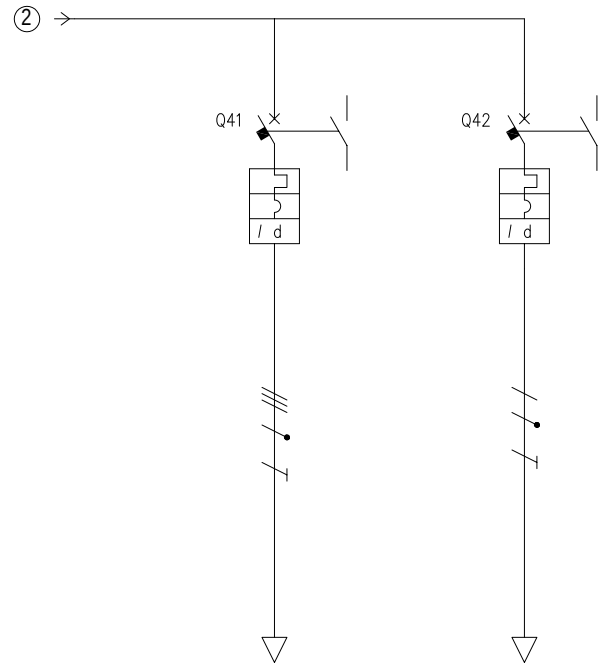
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 13 DI SEGUE



2 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. PRIVILEGGIATA

UTENZA	DENOMINAZIONE			QUADRO ASCENSORE SEZIONE FM				QUADRO ASCENSORE SEZIONE LUCE											
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	11			TN-S/L1-N	2.3										
	POTENZA	kW	Ib	A															
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9			1	0.9									
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A		4	16			2	10									
	Ith	A	Idn	A	16	0.3			10	0.3									
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	36			100	36									
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO			A															
CONTATTORE	TIPO																		
	In	A	Pn	kW															
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA			A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1				FG70M1										
	FORMAZIONE				5G6				3G2.5										
	LUNGHEZZA			m															
	Iz			A	35				24										
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%															
	Zk	mΩ	Zs	mΩ															
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA															
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09 IAT	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA FIRMA	APPR.	IAT	

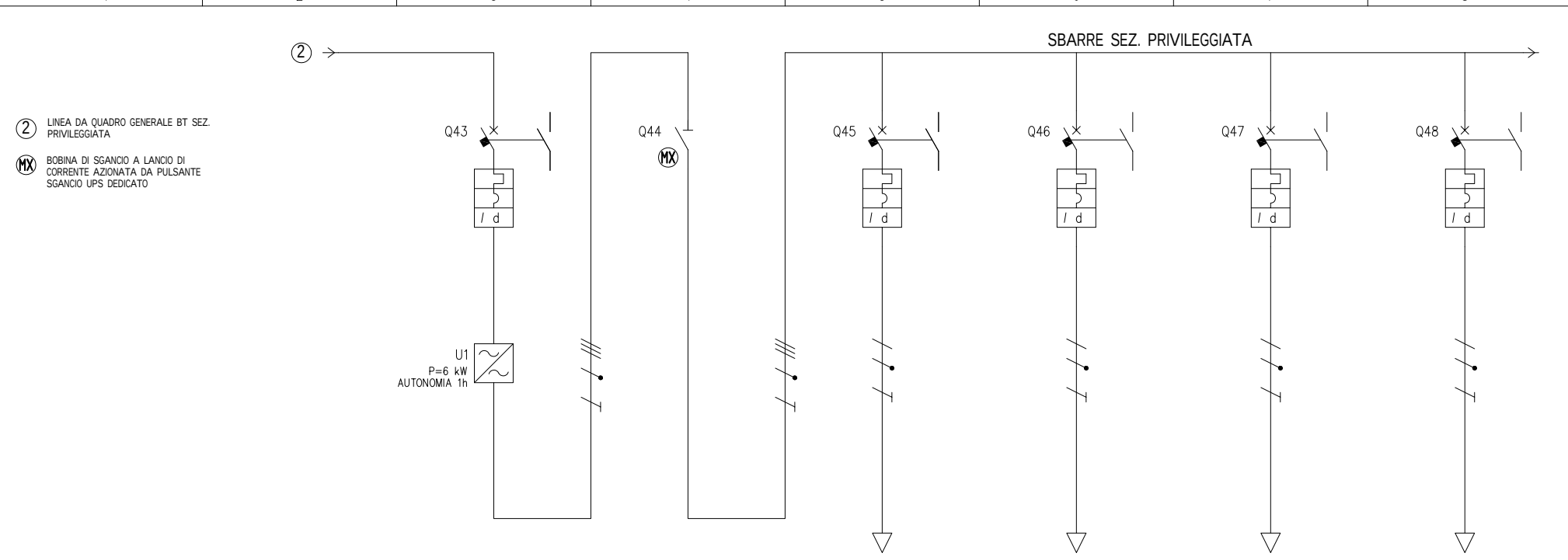
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 8 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ALIMENTAZIONE SOCCORITORE		GENERALE RETE SOCCORITORE		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.T.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.T.2		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.1.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.1.2	
	SIGLA		ZONA													
	TIPO		POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	11	TN-S	11	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI		In	A	4	16	4	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	16	0.03			16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10			160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO								FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1	
	FORMAZIONE								3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A					32		32		32		32	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

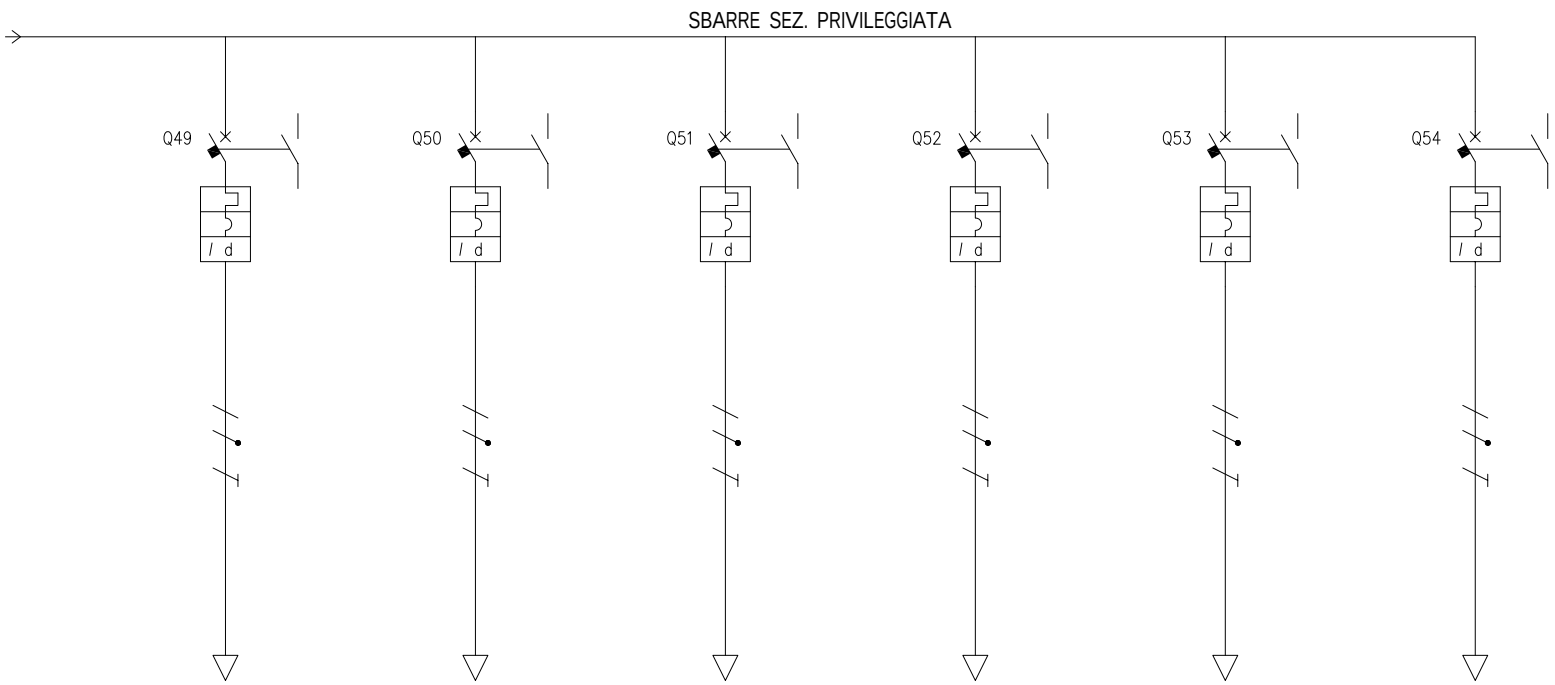
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA		
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
				APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 9 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.2.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.2.2		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.3.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.3.2		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.4.1		SEZIONE LUCE SICUREZZA Q_PAD/P.4.2	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn A		16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1	
	FORMAZIONE			3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A			32		32		32		32		32		32	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

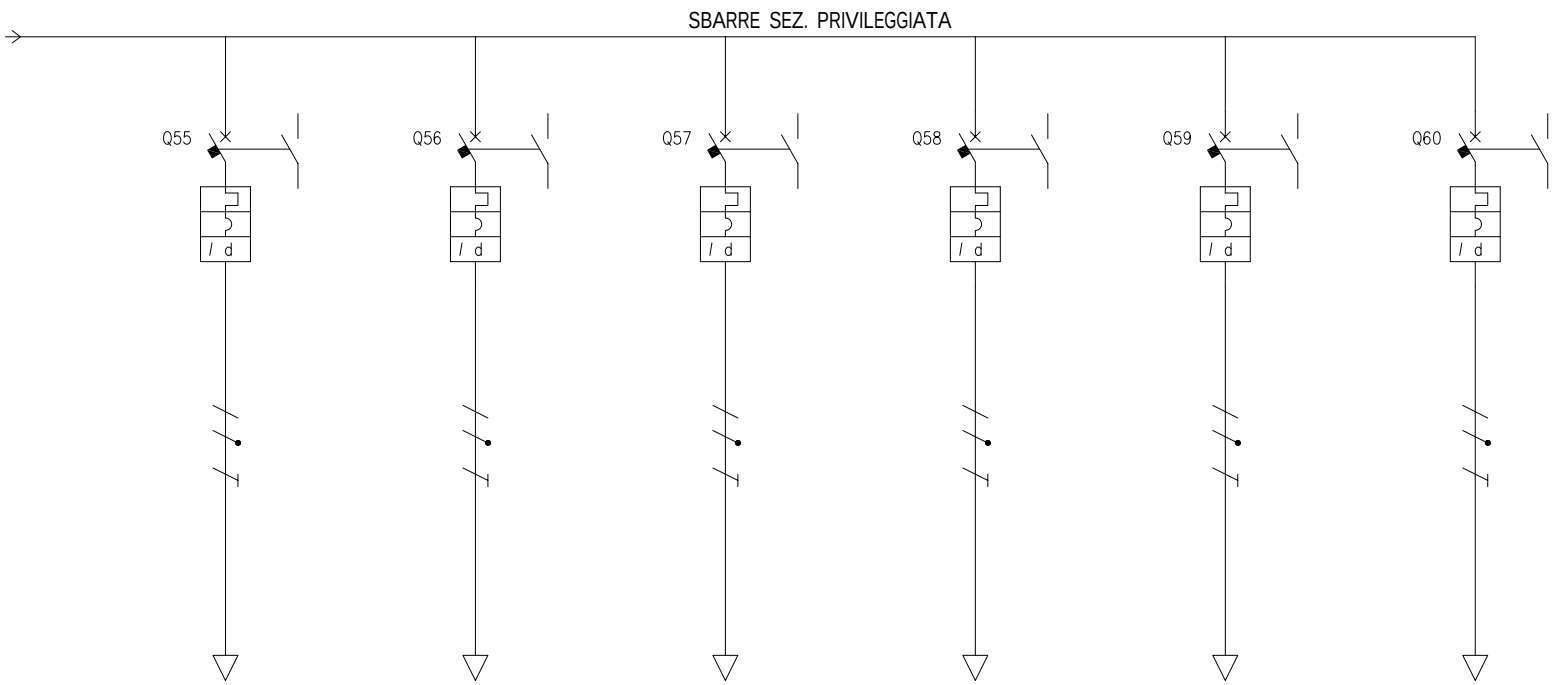
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 10 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA			
	SIGLA	ZONA															
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7		
	POTENZA	kW	Ib	A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																
	TIPO																
	N.POLI	In	A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16		
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03		
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10		
FUSIBILE	TIPO																
	CALIBRO			A													
CONTATTORE	TIPO																
	In	A	Pn	kW													
RELE' TERMICO	TIPO																
	TARATURA			A													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																
	FORMAZIONE																
	LUNGHEZZA			m													
	Iz			A													
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%													
	Zk	mΩ	Zs	mΩ													
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

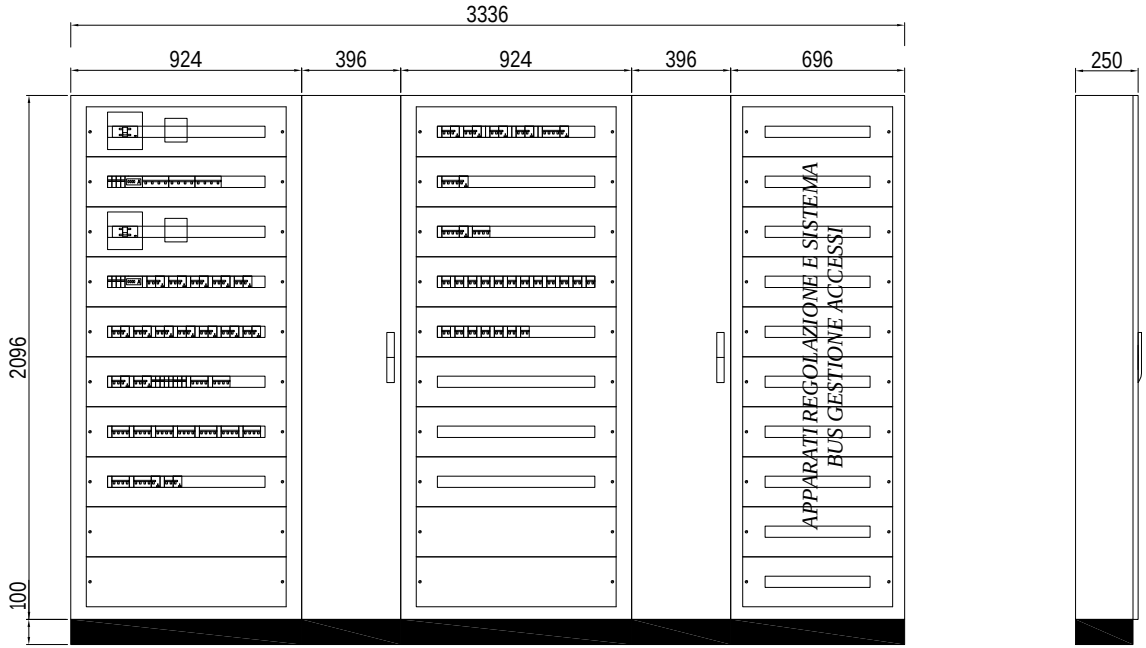
InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 11 DI
		SEGUE

QUADRO ELETTRICO GENERALE "PADIGLIONE" - Q_G_PAD

VISTE - SCALA 1:20



QUADRO AD ARMADIO
CON PORTE TRASPARENTI
DIMENSIONI MODULARI: (800+300+800+300+600) x 2.000 x 200 mm
GRADO DI PROTEZIONE IP40

				DATA	MARZO 09	GHV s.p.a. Via Forcellini, 150 35128 Padova	InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3 San Donà di Piave (VE) Tel/Fax: 0421.222829 e-mail: info@inartech.net . web: www.inartech.net
				DISEG.	IAT		
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT		
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT		

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale		
Q_G_PAD	Q_G_PAD.DWG	FOGLIO 12 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP40

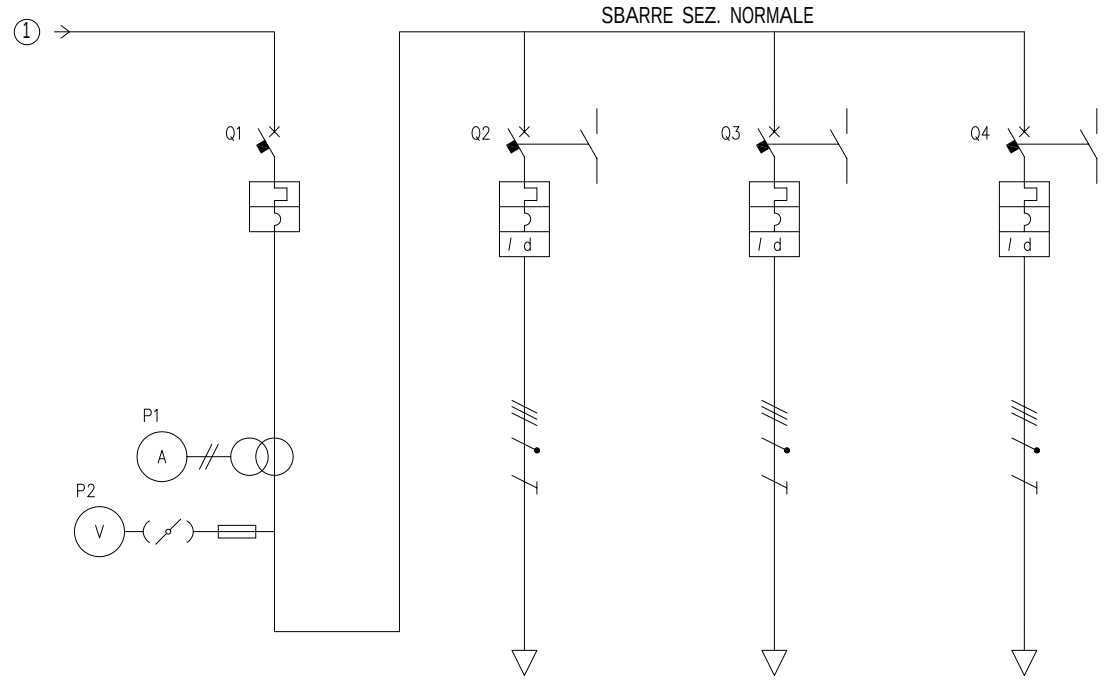


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro generale condominio Sessa

Q_G_SES

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. NORMALE

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE SEZIONE NORMALE		QUADRO ELETTRICO A SERVIZIO DEI MECCANICI		QUADRO ELETTRICO A SERVIZIO DEI MECCANICI		RISERVA							
	SIGLA	ZONA															
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	138.6	TN-S	69.3	TN-S	69.3	TN-S	69.3						
	POTENZA	kW	Ib	A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9					
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																
	TIPO																
	N.POLI	In	A	4	200	4	100	4	100	4	100						
	Ith A	Idn	A	200	TAR	100	TAR	100	TAR	100	TAR						
	Im (o curva) A	Pdi	kA	2000	36	1000	16	1000	16	1000	16						
FUSIBILE	TIPO																
	CALIBRO		A														
CONTATTORE	TIPO																
	In A	Pn	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																
	TARATURA		A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG7M1 0.6/1 kV		FG7M1 0.6/1 kV									
	FORMAZIONE					4x50+1G25		4x50+1G25									
	LUNGHEZZA		m														
	Iz		A			123		123									
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%													
	Zk	mΩ	Zs	mΩ													
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																

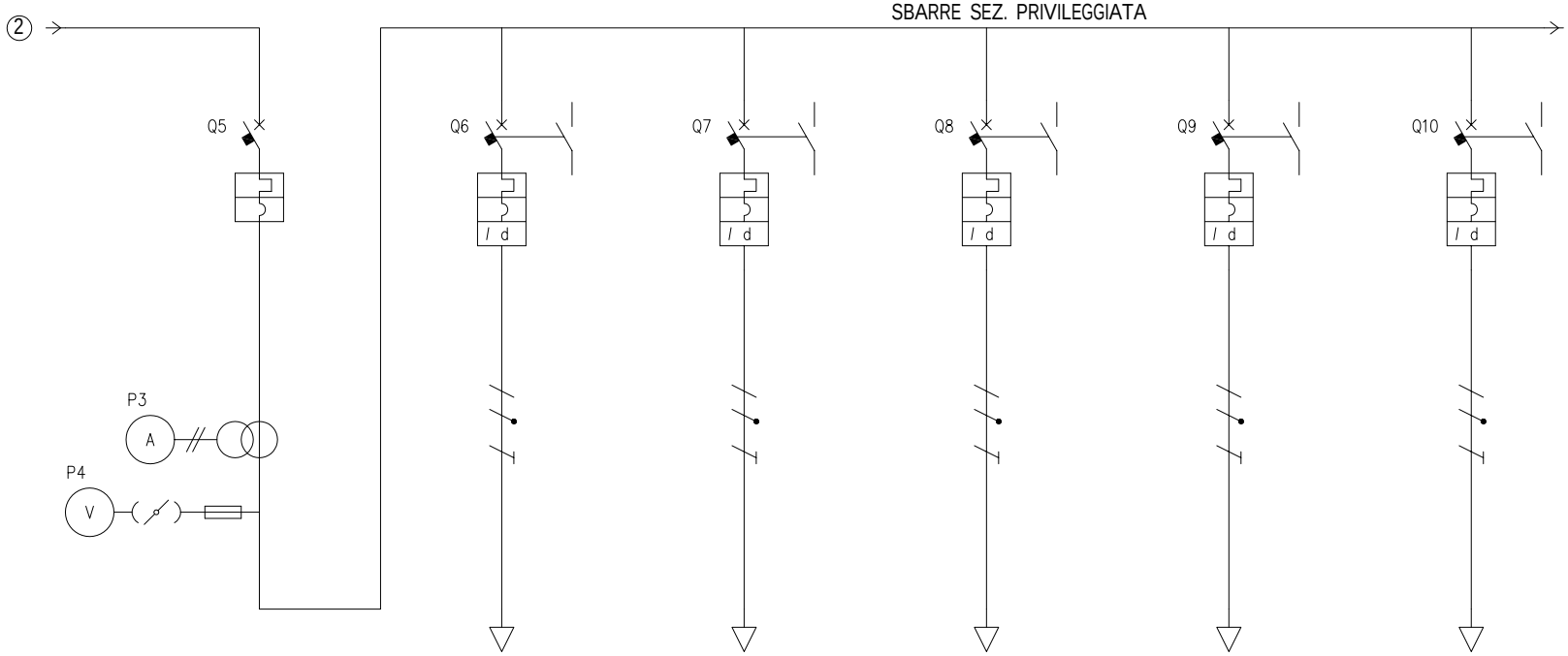
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



2 LINEA DA QUADRO GENERALE BT SEZ. PRIVILEGGIATA

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE SEZIONE PRIVILEGGIATA		LUCE ZONE COMUNI P.T. 1		LUCE ZONE COMUNI P.T. 2		LUCE ZONE COMUNI P.T. 3		LUCE ZONE COMUNI P.P.		LUCE ZONE COMUNI P.2	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S	86.6	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		4	125	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith A	Idn A		125	TAR	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		1250	36	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE					3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A					24		24		24		24		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

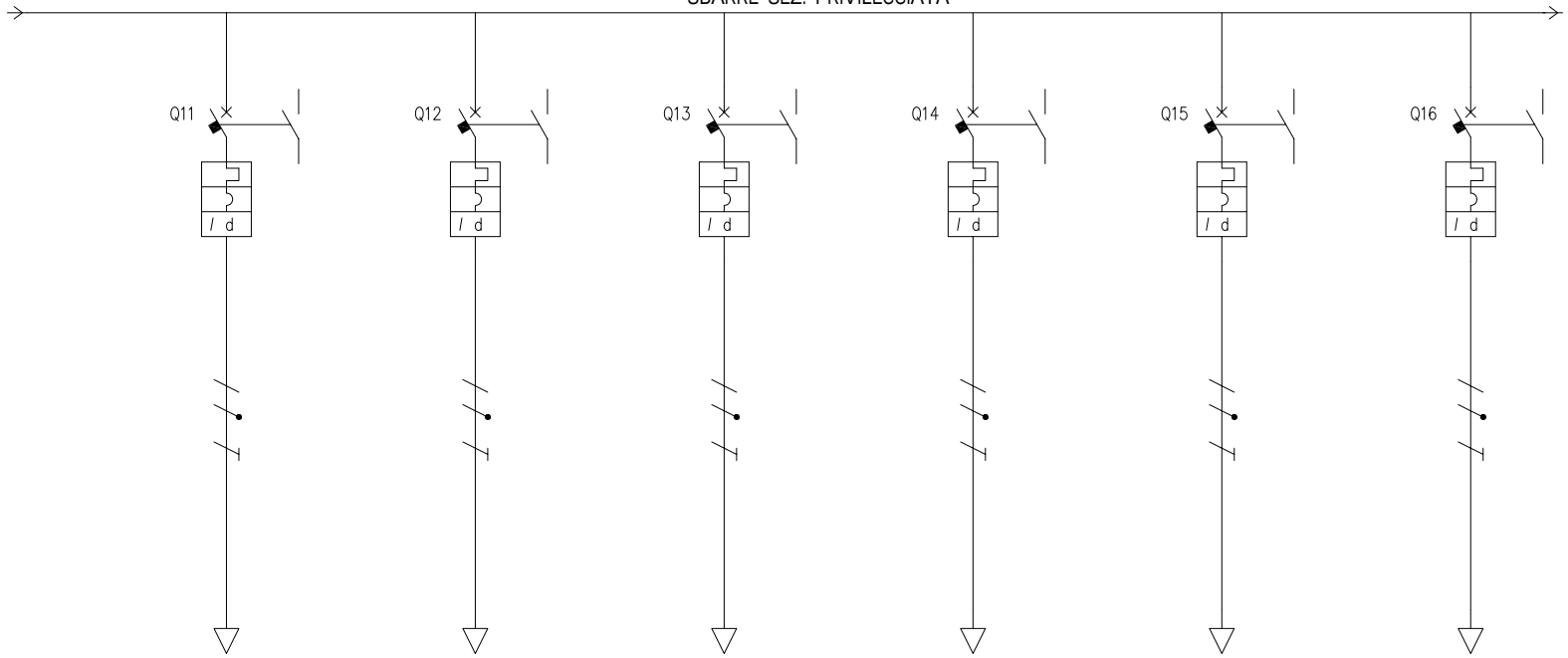
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			LUCE ZONE COMUNI P.3		LUCE ZONE COMUNI P.4		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.T.		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.P.		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.2.		FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.3.	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		2	10	2	10	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn A		10	0.03	10	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		100	10	100	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			3G2.5		3G2.5		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A			24		24		32		32		32		32	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

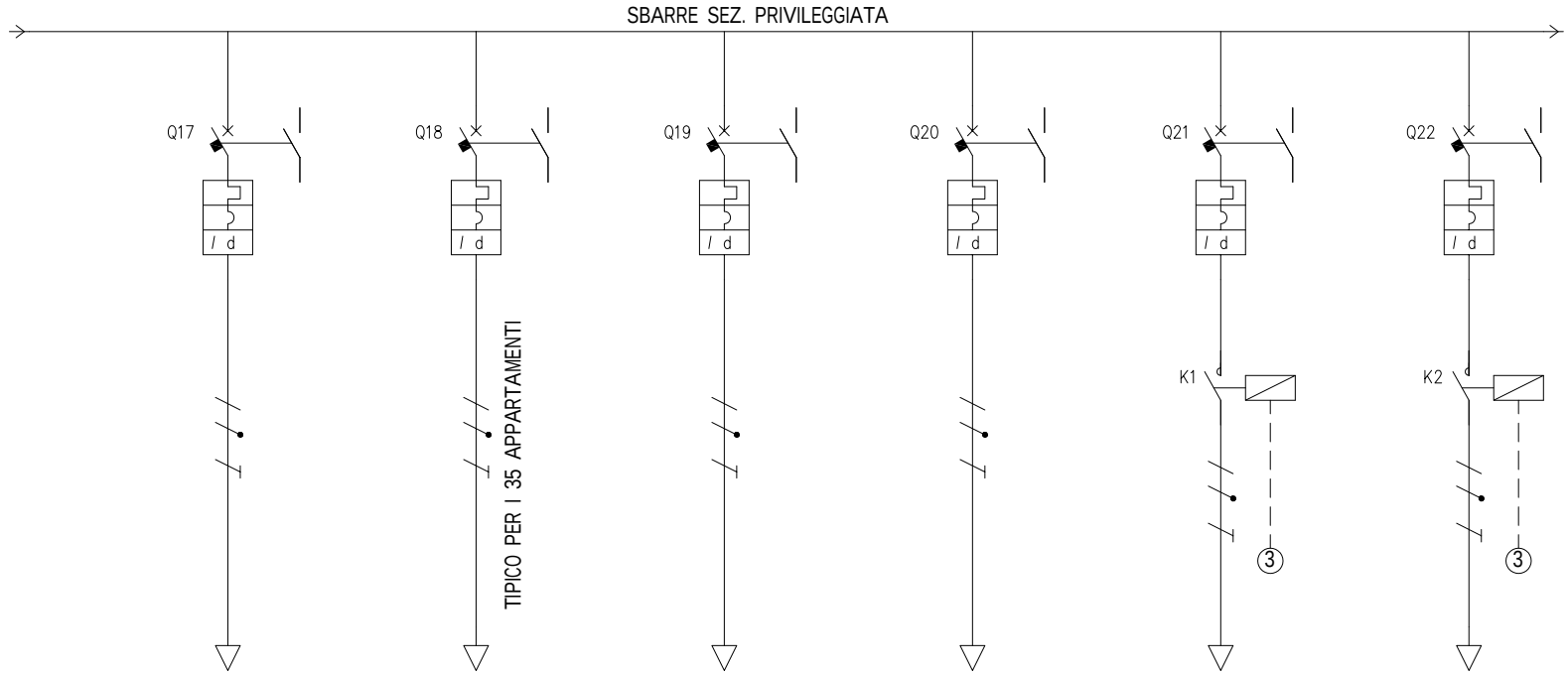
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				FORZA MOTRICE ZONE COMUNI P.4.		ALIMENTAZIONE Q_APP APPARTAMENTO 1		IMPIANTO VIDEOCITOFONICO		IMPIANTO TV SATELLITARE		ILLUMINAZIONE ESTERNA 1		ILLUMINAZIONE ESTERNA 2	
	SIGLA		ZONA													
	TIPO		POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	7.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI		In	A	2	16	2	32	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	32	0.3	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	320	10	100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO												AC1		AC1	
	In	A	Pn	kW									40		40	
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70R		FG70R	
	FORMAZIONE				3G4		3G10		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	32		55		24		24		24		24	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

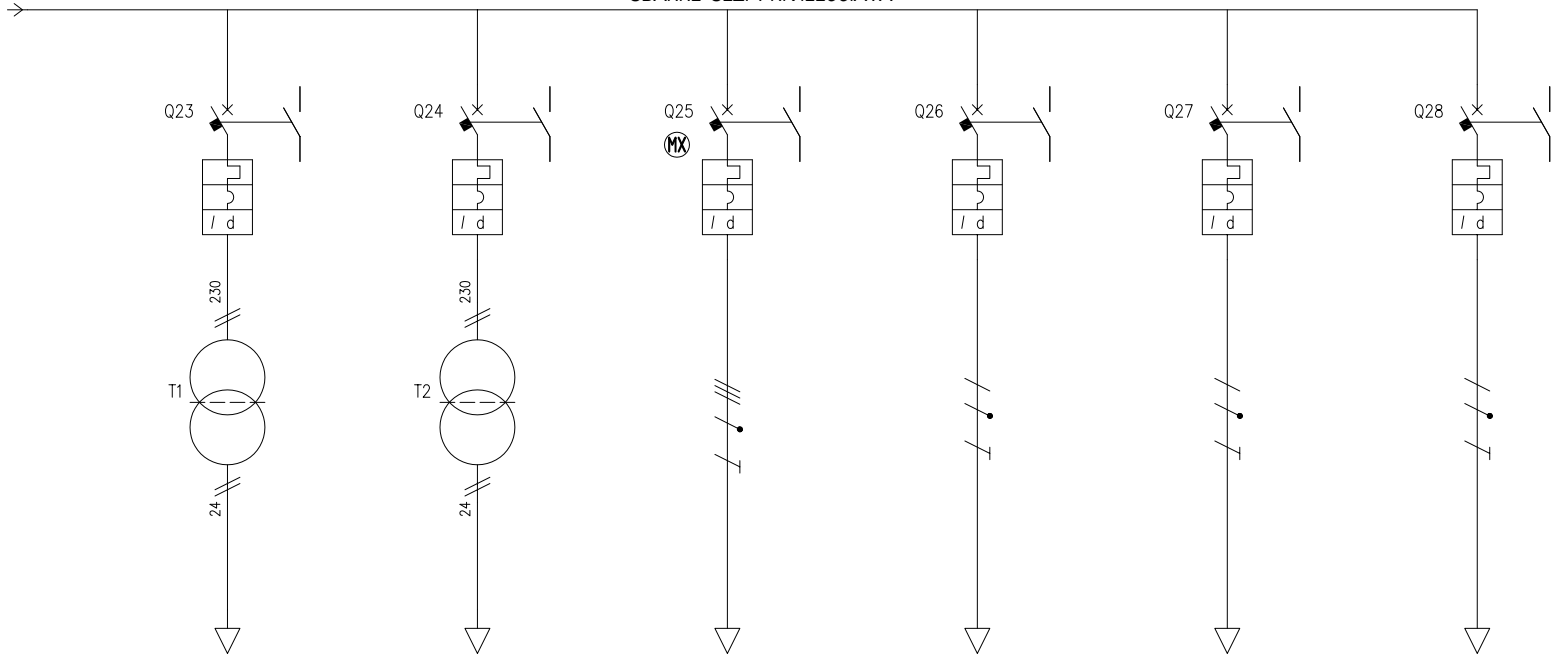
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 5 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				AUSILIARI		REGOLAZIONE		Q_AUTORIMESSA		CENTRALE ANTINTRUSIONE		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	22.1	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	10	2	10	4	32	2	10	2	10	2	16
	Ith	A	Idn	A	10	0.03	10	0.03	32	0.3	10	0.03	10	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10	100	10	320	10	100	10	100	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE				3G1.5		3G1.5		5G10		3G1.5		3G1.5		3G1.5	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	17.5		17.5		55		17.5		17.5		17.5	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

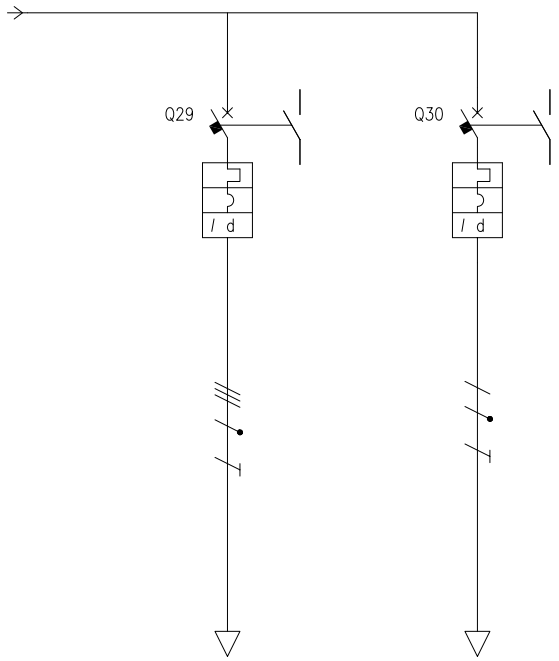
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 6 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			QUADRO ASCENSORE SEZIONE FM		QUADRO ASCENSORE SEZIONE LUCE													
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	11	TN-S/L1-N	2.3												
	POTENZA	kW	Ib	A															
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9											
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	4	16	2	10												
	Ith	A	Idn	A	16	0.3	10	0.3											
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	36	100	36											
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO			A															
CONTATTORE	TIPO																		
	In	A	Pn	kW															
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA			A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1												
	FORMAZIONE				5G6		3G2.5												
	LUNGHEZZA			m															
	Iz			A	35		24												
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%															
	Zk	mΩ	Zs	mΩ															
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA															
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

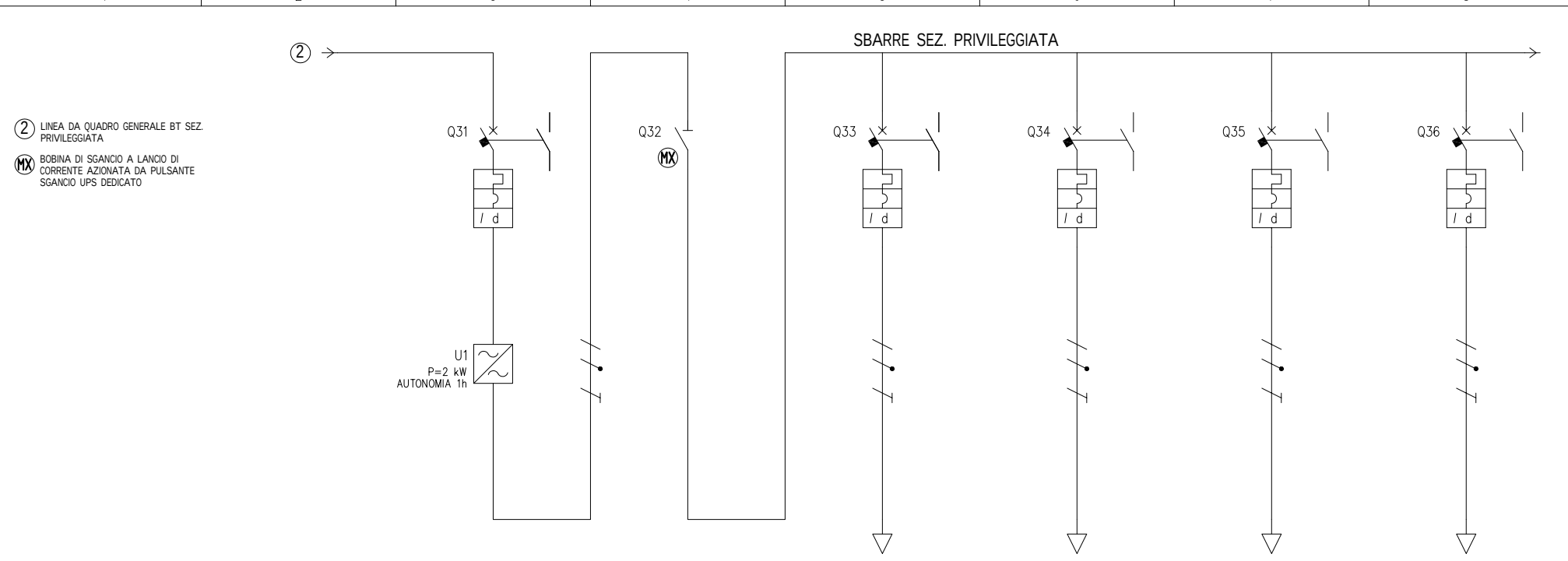
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 7 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ALIMENTAZIONE SOCCORITORE		GENERALE RETE SOCCORITORE		ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA CIRCUITO 2		ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA CIRCUITO 3		ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA CIRCUITO 4	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA			TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L1-N	2	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A														
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In A			2	16	2	16	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith A	Idn A			16	0.03			10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA			160	10			100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO A															
CONTATTORE	TIPO															
	In A	Pn kW														
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO								FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1	
	FORMAZIONE								3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA m															
	Iz A								24		24		24		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %														
	Zk mΩ	Zs mΩ														
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

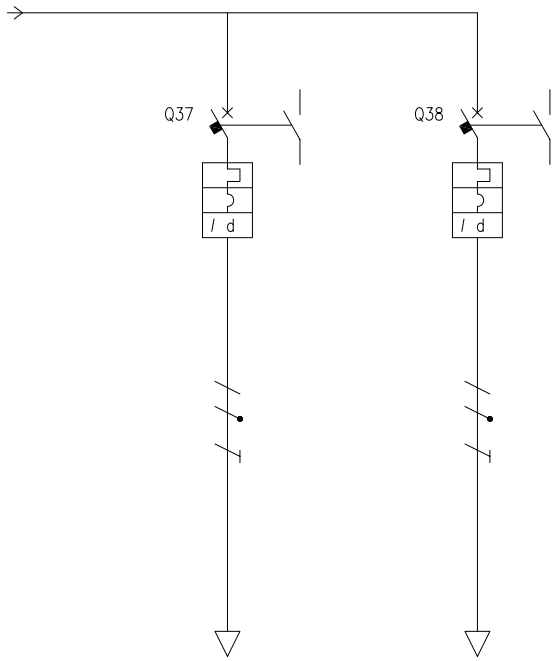
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 8 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA										
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3									
	POTENZA kW	Ib A														
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9									
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In A		2	10	2	10									
	Ith A	Idn A		10	0.03	10	0.03									
	Im (o curva) A	Pdi kA		100	10	100	10									
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO A															
CONTATTORE	TIPO															
	In A	Pn kW														
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO															
	FORMAZIONE															
	LUNGHEZZA m															
	Iz A															
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %														
	Zk mΩ	Zs mΩ														
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

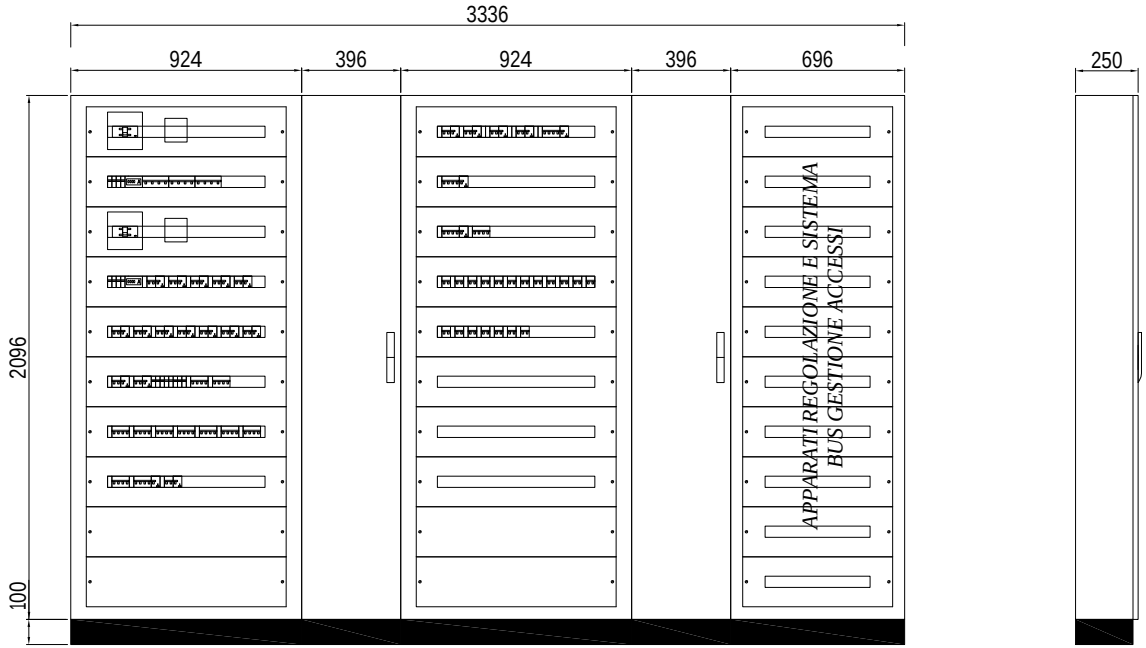
InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 9 DI SEGUE

QUADRO ELETTRICO GENERALE "PADIGLIONE" - Q_G_SES

VISTE - SCALA 1:20



QUADRO AD ARMADIO
CON PORTE TRASPARENTI
DIMENSIONI MODULARI: (800+300+800+300+600) x 2.000 x 200 mm
GRADO DI PROTEZIONE IP40

				DATA	MARZO 09	GHV s.p.a. Via Forcellini, 150 35128 Padova	InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3 San Donà di Piave (VE) Tel/Fax: 0421.222829 e-mail: info@inartech.net . web: www.inartech.net
				DISEG.	IAT		
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT		
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT		

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_G_SES	Q_G_SES.DWG	FOGLIO 10 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP40

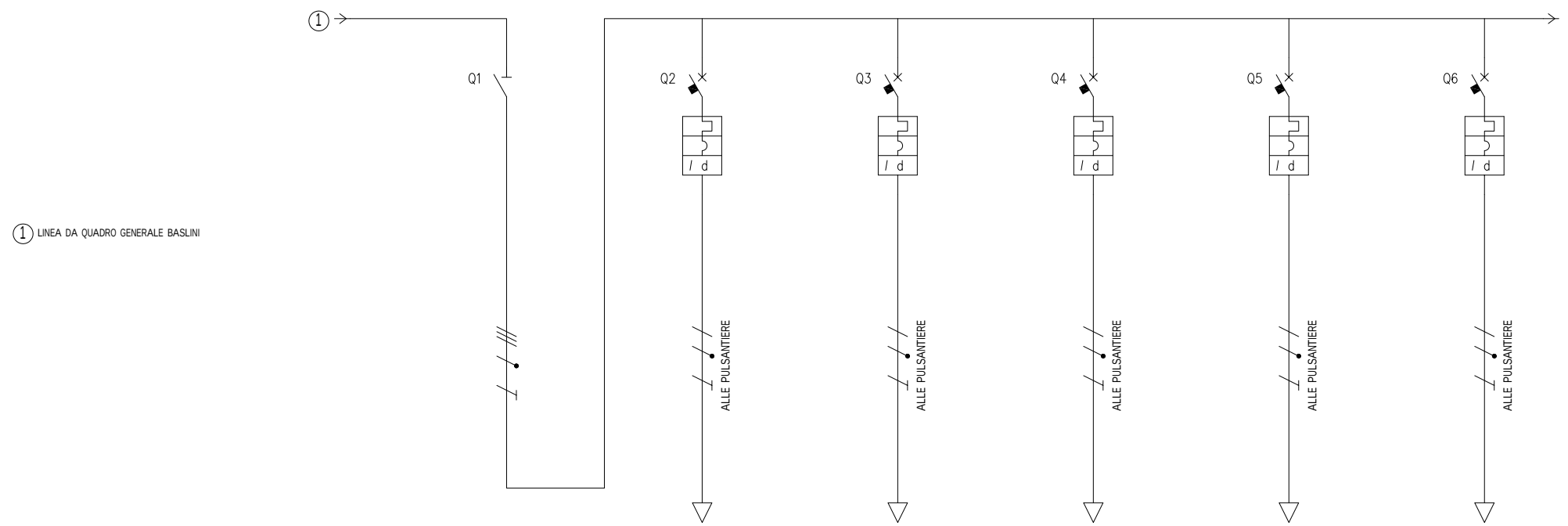


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro centro benessere

Q_CB

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE				GENERALE Q_SC		ILLUMINAZIONE PT CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE PT CIRCUITO 2		ILLUMINAZIONE PP CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE PP CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE P2 CIRCUITO 1	
	SIGLA		ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA			TN-S	36.4	TN-S/L1-N	4.6	TN-S/L2-N	4.6	TN-S/L3-N	4.6	TN-S/L1-N	4.6	TN-S/L2-N	4.6
	POTENZA kW	Ib A														
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In A			4	50	2	20	2	20	2	20	2	20	2	20
	Ith A	Idn A					20	0.03	20	0.03	20	0.03	20	0.03	20	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA					200	10	200	10	200	10	200	10	200	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO A															
CONTATTORE	TIPO															
	In A	Pn kW														
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE						3G4		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA m															
	Iz A						32		32		32		32		32	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %														
	Zk mΩ	Zs mΩ														
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

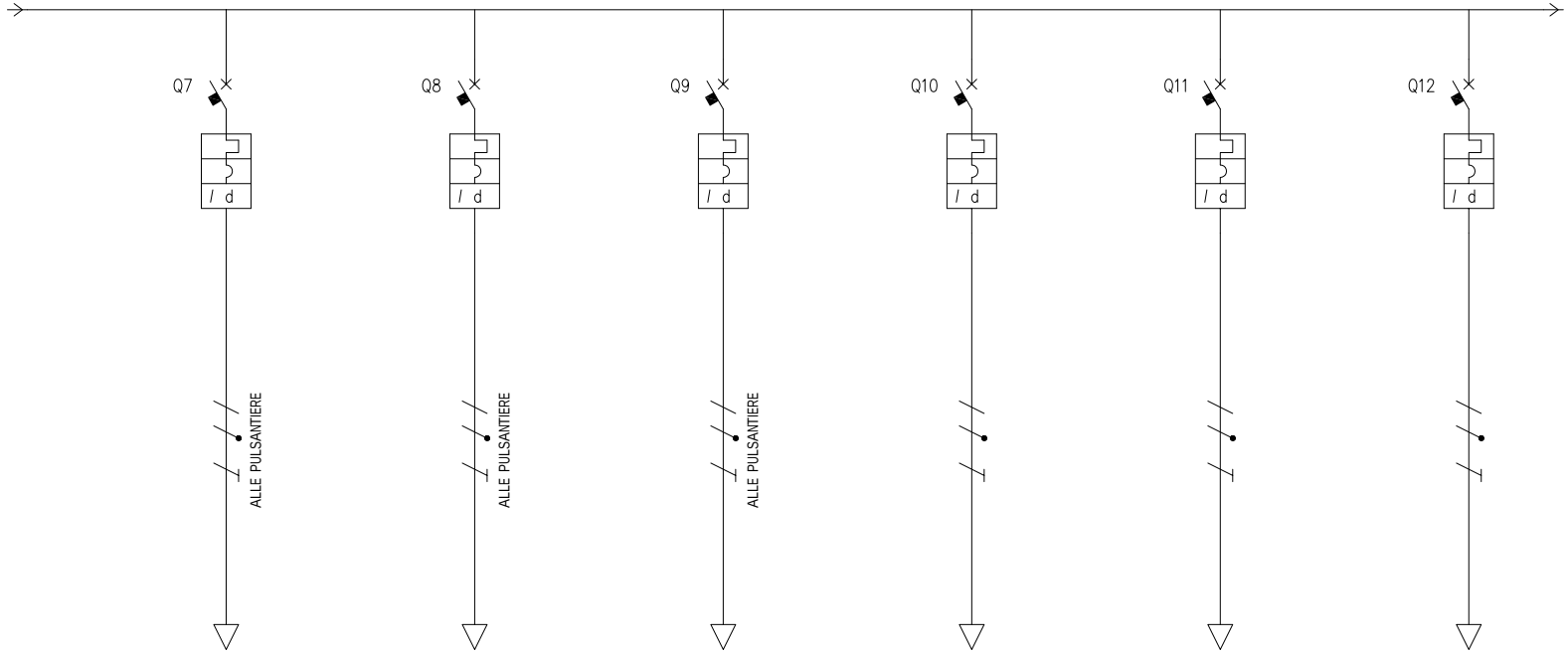
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE P2 CIRCUITO 2		ILLUMINAZIONE P3 CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE P3 CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE PT CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE PT CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE PP CIRCUITO 1	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	4.6	TN-S/L1-N	4.6	TN-S/L2-N	4.6	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	20	2	20	2	20	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	20	0.03	20	0.03	20	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	200	10	200	10	200	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE				3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	32		32		32		32		32		32	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

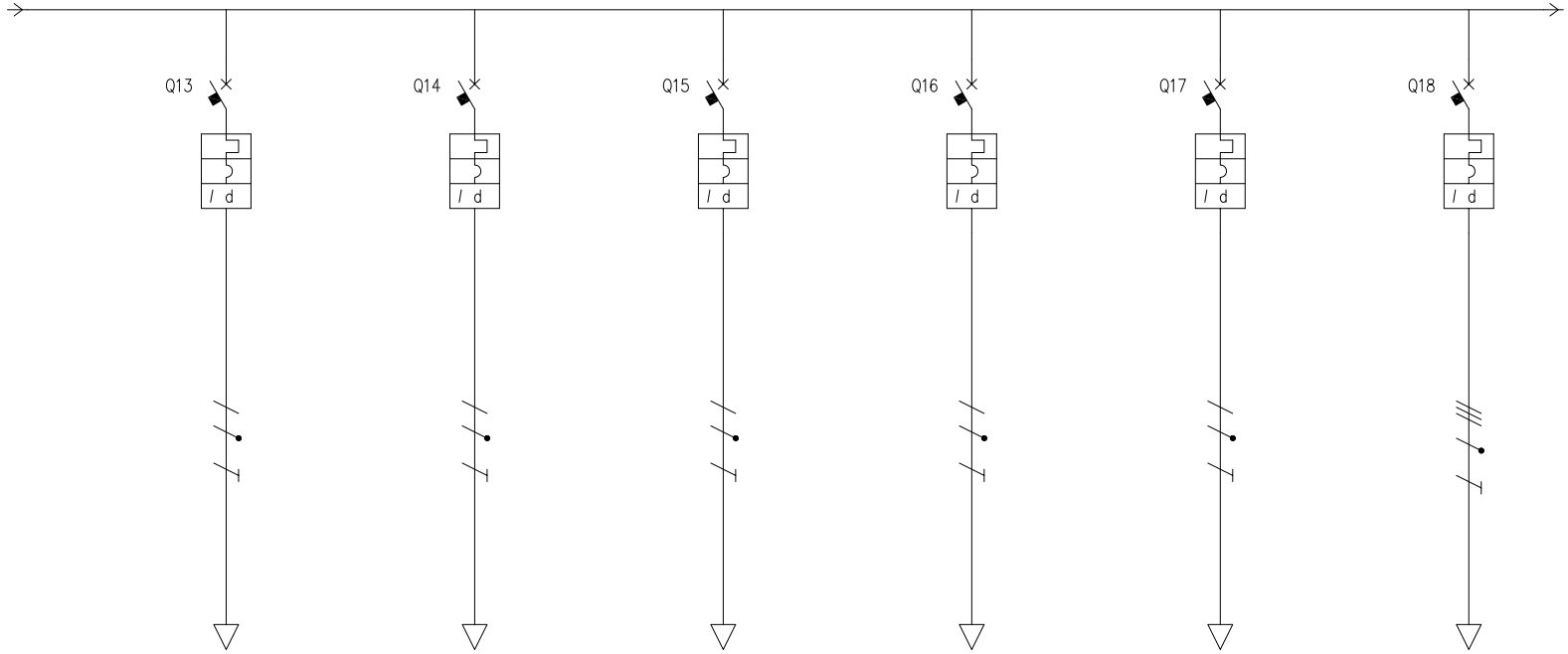
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				FORZA MOTRICE PP CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE P2 CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE P2 CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE P3 CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE P3 CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE 1 VANO TECNICO	
	SIGLA	ZONA																
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S	17.3
	POTENZA	kW	Ib	A														
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																	
	TIPO																	
	N.POLI	In		A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	4	25		
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	25	0.03		
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	250	10		
FUSIBILE	TIPO																	
	CALIBRO			A														
CONTATTORE	TIPO																	
	In	A	Pn	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA			A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1			
	FORMAZIONE				3G4		3G4		3G4		3G4		3G4		5G6			
	LUNGHEZZA			m														
	Iz			A	32		32		32		32		32		41			
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%														
	Zk	mΩ	Zs	mΩ														
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

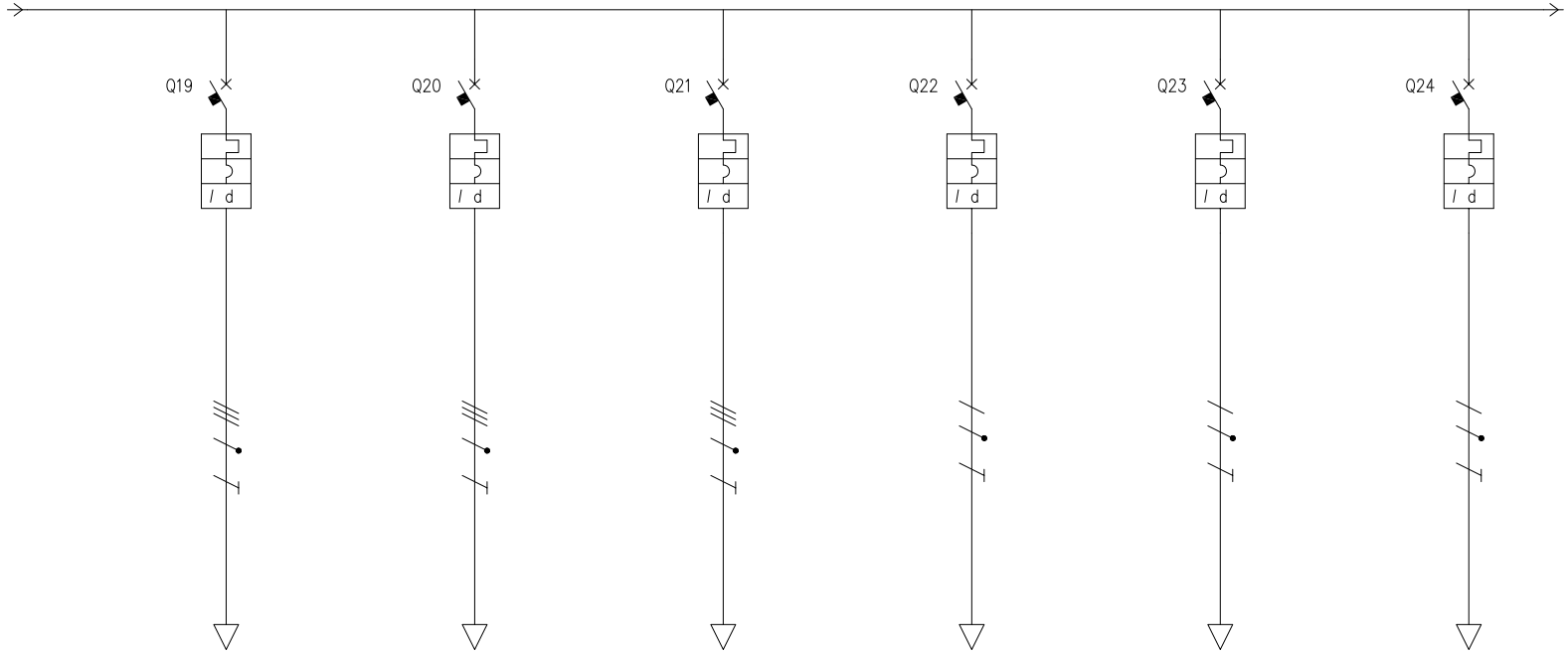
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				FORZA MOTRICE 2 VANO TECNICO		FORZA MOTRICE 3 VANO TECNICO		FORZA MOTRICE 4 VANO TECNICO		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	17.3	TN-S	17.3	TN-S	17.3	TN-S/L3-N	4.6	TN-S/L1-N	4.6	TN-S/L2-N	4.6
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	4	25	4	25	4	25	2	20	2	20	2	20
	Ith	A	Idn	A	25	0.03	25	0.03	25	0.03	20	0.03	20	0.03	20	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	250	10	250	10	250	10	200	10	200	10	200	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE				5G6		5G6		5G6							
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	41		41		41							
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

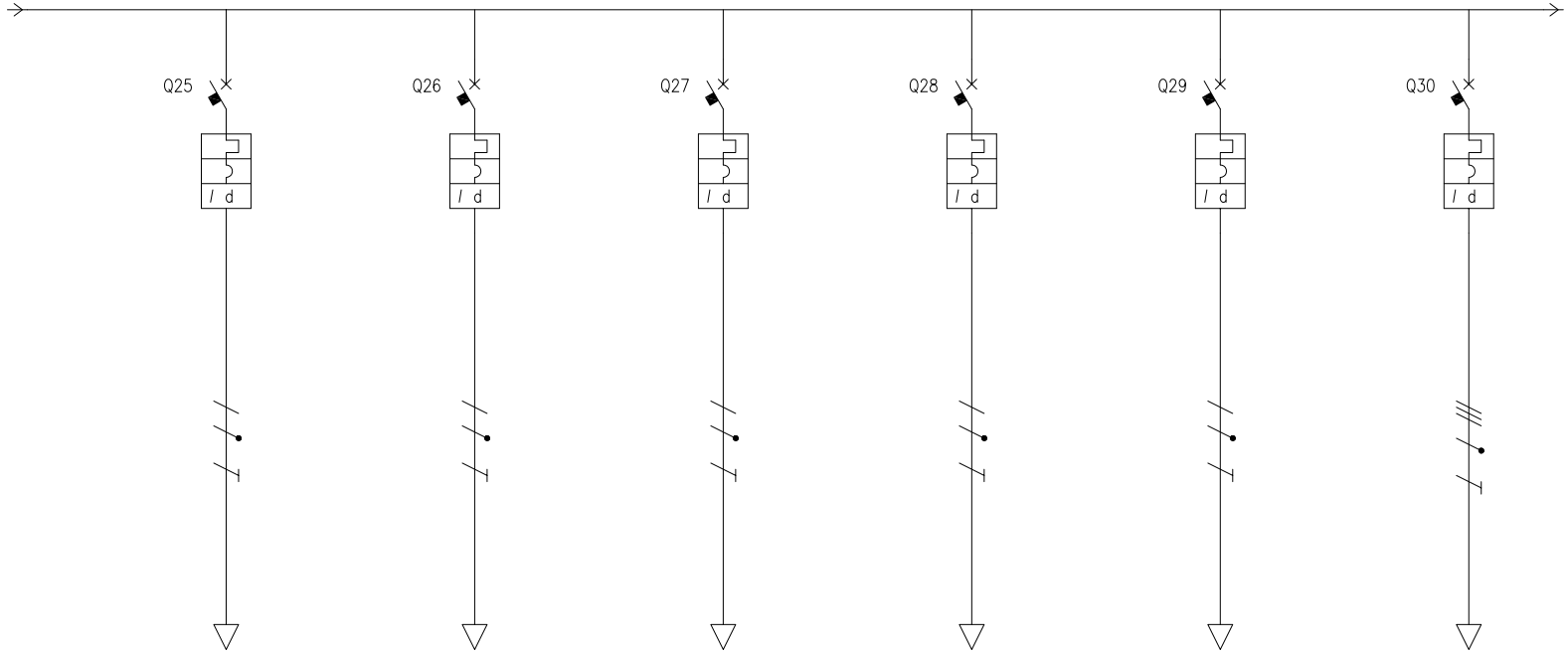
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 5 DI
		SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA				
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA			TN-S/L3-N	4.6	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S	17.3			
	POTENZA kW	Ib A																	
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9			
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In A			2	20	2	16	2	16	2	16	2	16	4	25			
	Ith A	Idn A			20	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	25	0.03			
	Im (o curva) A	Pdi kA			200	10	160	10	160	10	160	10	160	10	250	10			
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO A																		
CONTATTORE	TIPO																		
	In A	Pn kW																	
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA A																		
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																		
	FORMAZIONE																		
	LUNGHEZZA m																		
	Iz A																		
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %																	
	Zk mΩ	Zs mΩ																	
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA																	
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

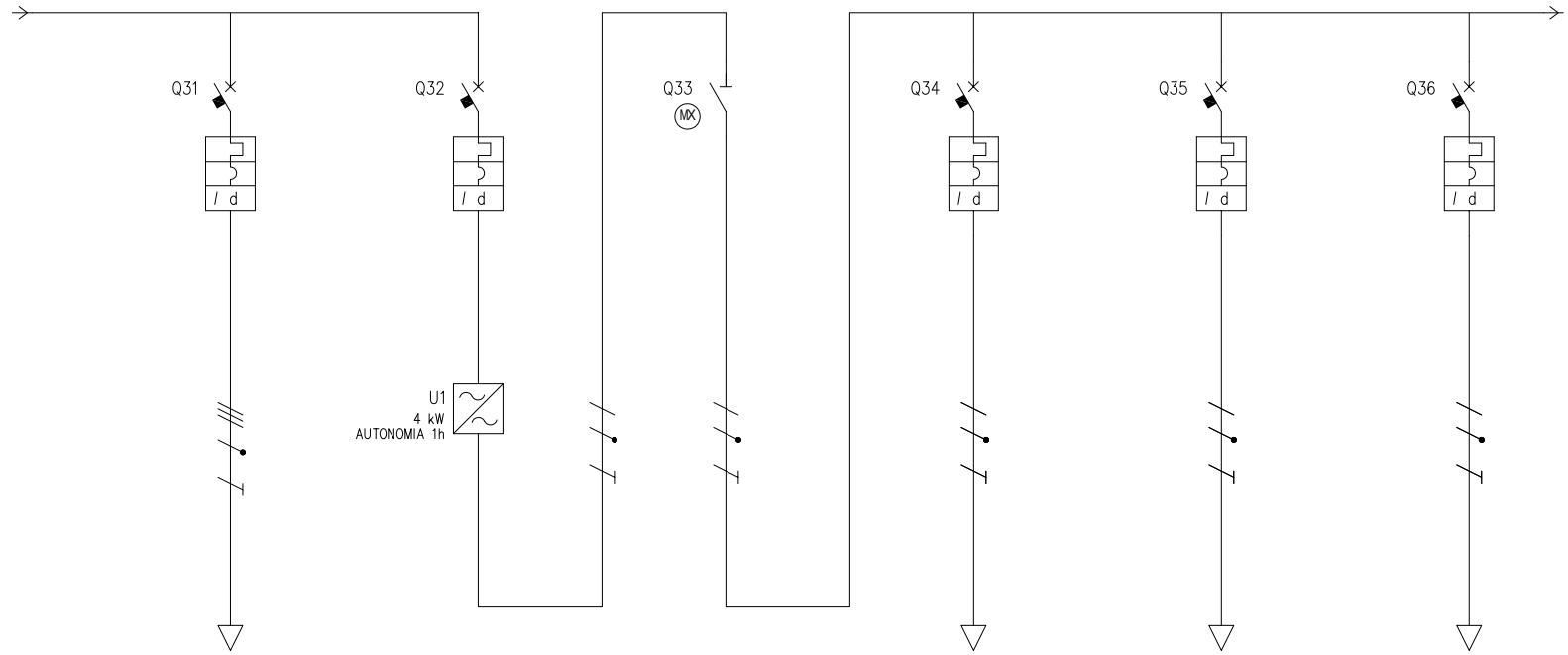
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 6 DI
		SEGUE



MX BOBINA DI SGANCIO A LANCIO DI CORRENTE AZIONATA DA PULSANTE SGANCIO UPS DEDICATO

UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		ALIMENTAZIONE SOCCORITORE		GENERALE RETE UPS		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO TERRA CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO TERRA CIRCUITO 2		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO PRIMO CIRCUITO 1	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S	17.3	TN-S/L3-N	4.6	TN-S	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		4	25	2	20	2	16	2	10	2	10	2	10
	Ith A	Idn A		25	0.03	20	0.03			10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		250	10	200	10			100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO									FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1	
	FORMAZIONE									3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A									24		24		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

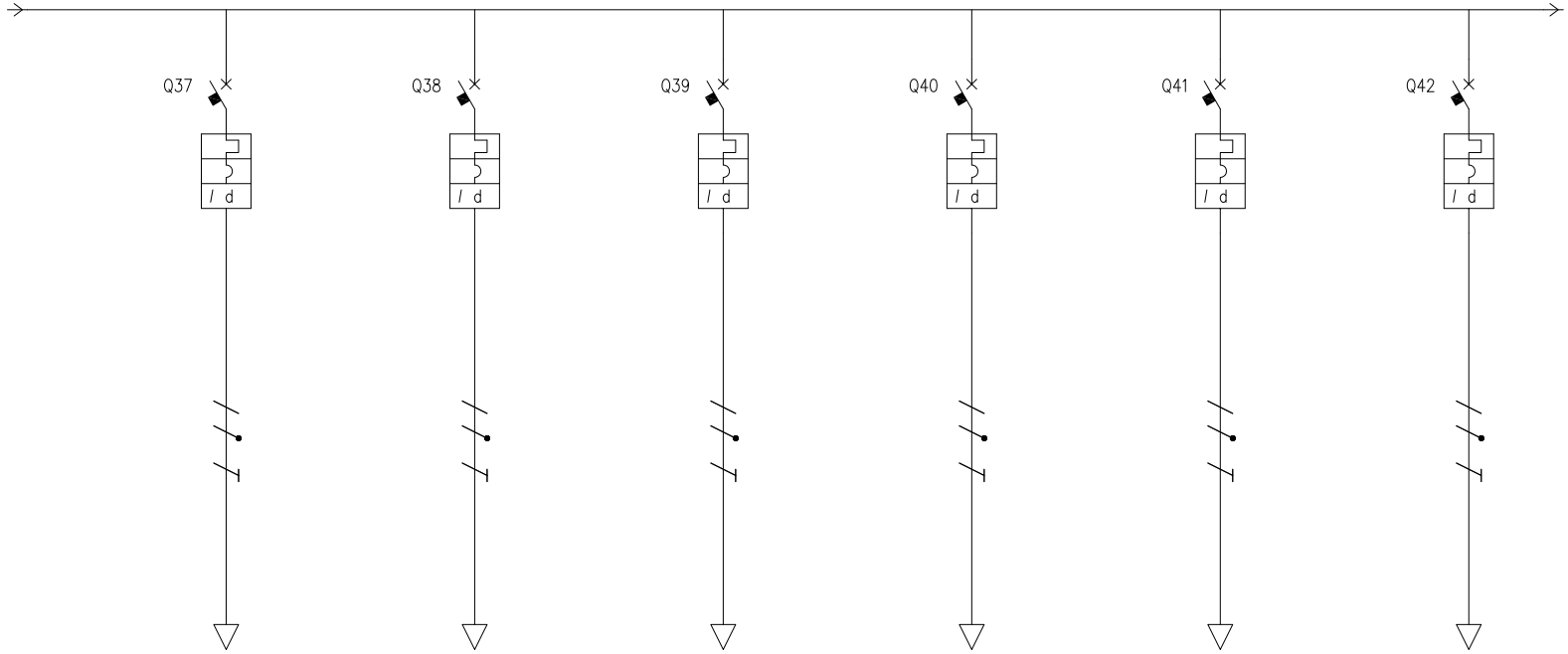
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 7 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO PRIMO CIRCUITO 2		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO SECONDO CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO SECONDO CIRCUITO 2		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO TERZO CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO TERZO CIRCUITO 2		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ			0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith	A	Idn	A	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03	10	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1		FTG10OM1			
	FORMAZIONE				3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5			
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	24		24		24		24		24			
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

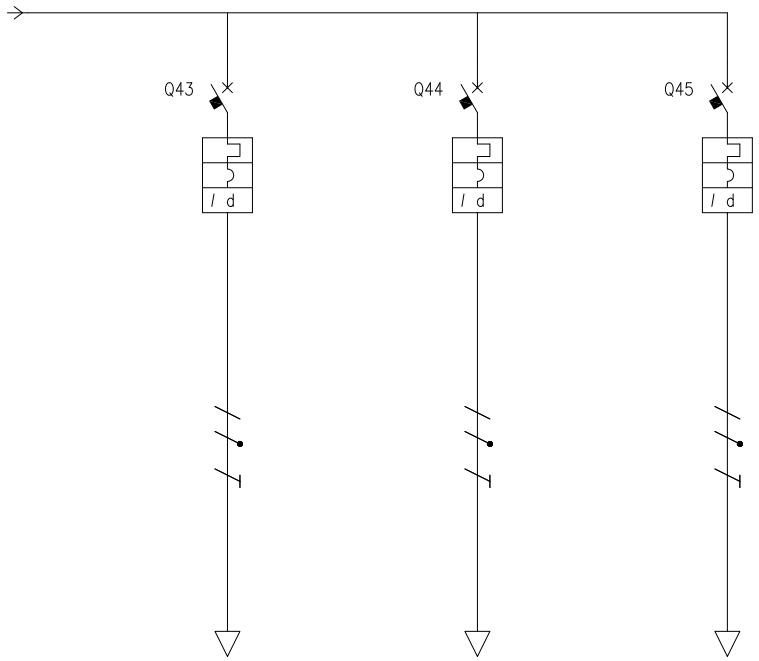
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 8 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA		RISERVA										
	SIGLA	ZONA																
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	2.3									
	POTENZA kW	Ib A																
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9									
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																	
	TIPO																	
	N.POLI	In A		2	10	2	10	2	10									
	Ith A	Idn A		10	0.03	10	0.03	10	0.03									
	Im (o curva) A	Pdi kA		100	10	100	10	100	10									
FUSIBILE	TIPO																	
	CALIBRO A																	
CONTATTORE	TIPO																	
	In A	Pn kW																
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA A																	
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																	
	FORMAZIONE																	
	LUNGHEZZA m																	
	Iz A																	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %																
	Zk mΩ	Zs mΩ																
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA																
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso di un turistico residenziale

Q_CB	Q_CB.DWG	FOGLIO 9 DI
		SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

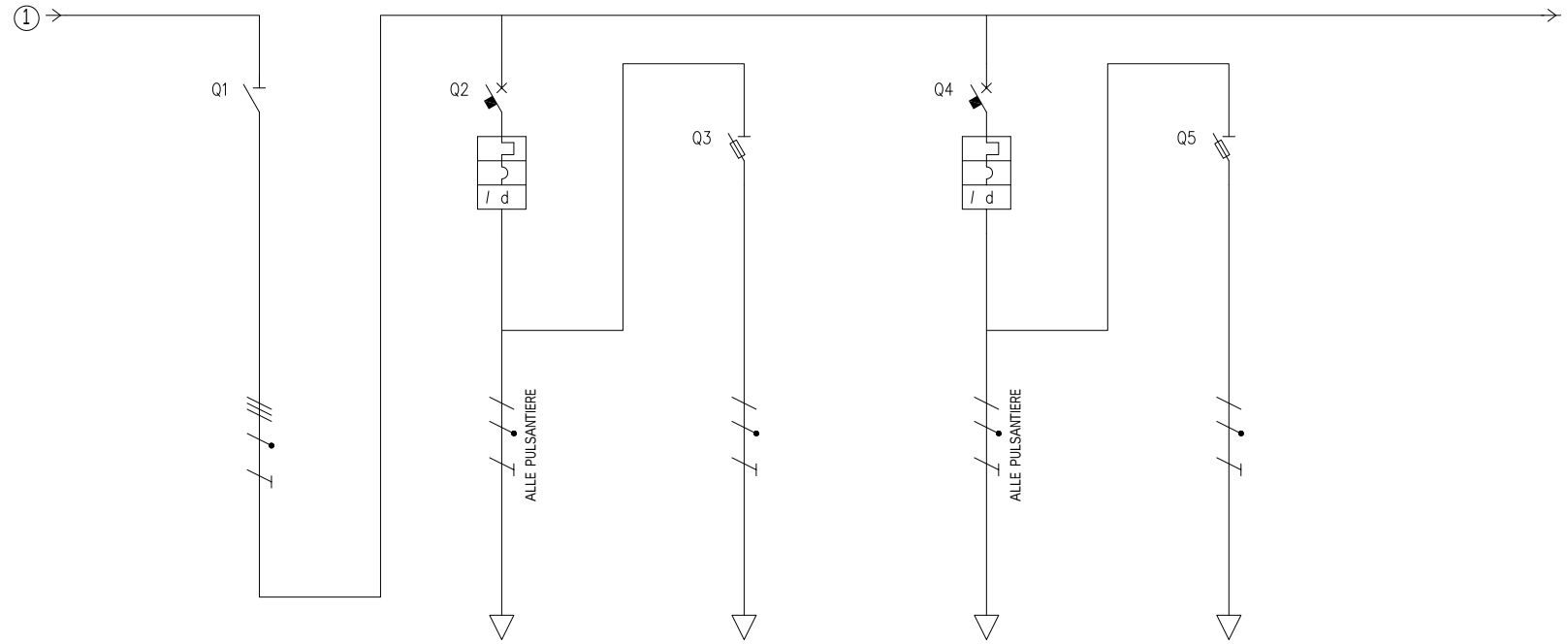


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di realizzazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro cucina

Q_CUC

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE Q_CUC		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2		EMERGENZE							
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	100	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L2-N	1.4						
	POTENZA kW	Ib	A																
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9						
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	4	160	2	10	2	20	2	10	2	20						
	Ith A	Idn	A			10	0.03			10	0.03								
	Im (o curva) A	Pdi	kA			100	10		20	100	10		20						
FUSIBILE	TIPO							gG				gG							
	CALIBRO		A					6				6							
CONTATTORE	TIPO																		
	In A	Pn	kW																
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA		A																
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE					3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5							
	LUNGHEZZA		m																
	Iz		A			24		24		24		24							
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib	%																
	Zk mΩ	Zs	mΩ																
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra	kA																
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

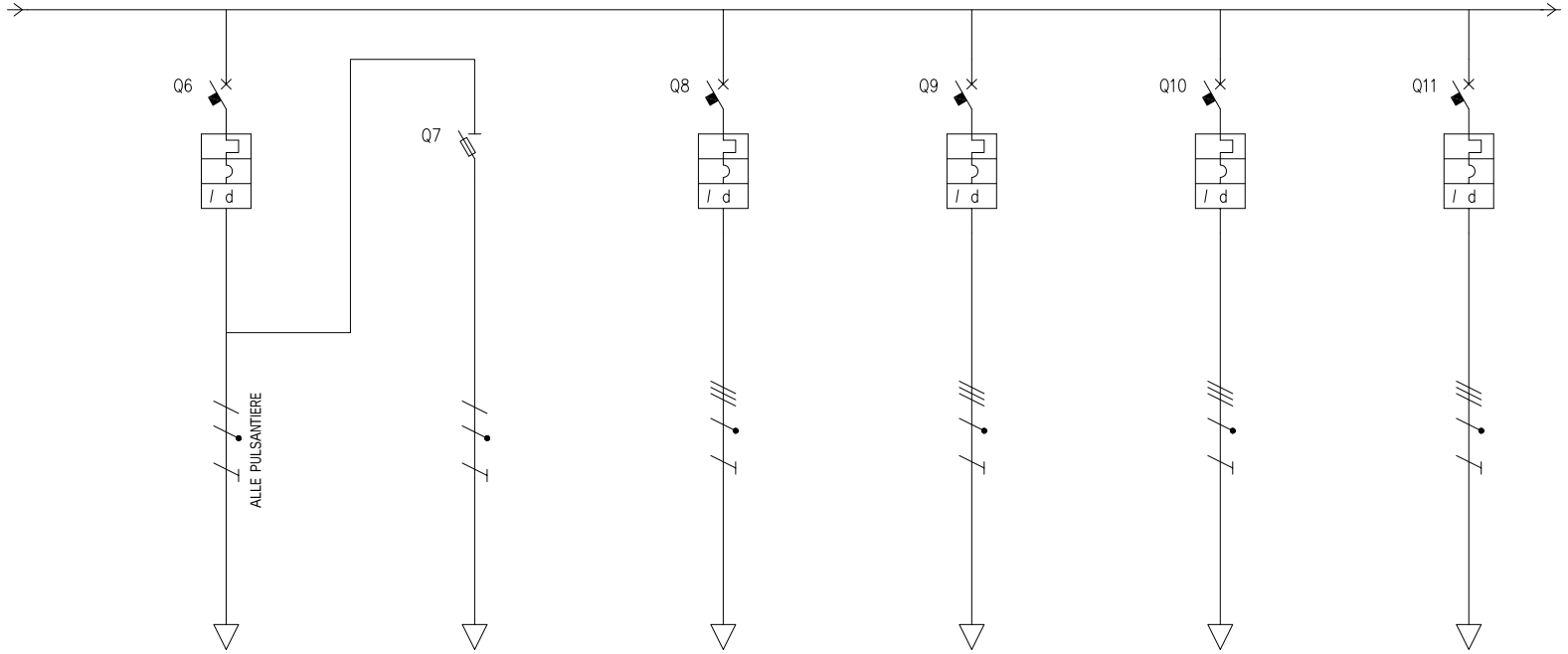
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forlini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_CUC	Q_CUC.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE CIRCUITO 3		EMERGENZE		FORZA MOTRICE CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE CIRCUITO 3		FORZA MOTRICE CIRCUITO 4	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L3-N	1.4	TN-S	22	TN-S	22	TN-S	22	TN-S	22
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	10	2	20	4	32	4	32	4	32	4	32
	Ith	A	Idn	A	10	0.03			32	0.03	32	0.03	32	0.03	32	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10		20	320	10	320	10	320	10	320	10
FUSIBILE	TIPO						gG									
	CALIBRO			A			6									
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE				3G2.5		3G2.5		3G6		3G6		3G6		3G6	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	24		24		41		41		41		41	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

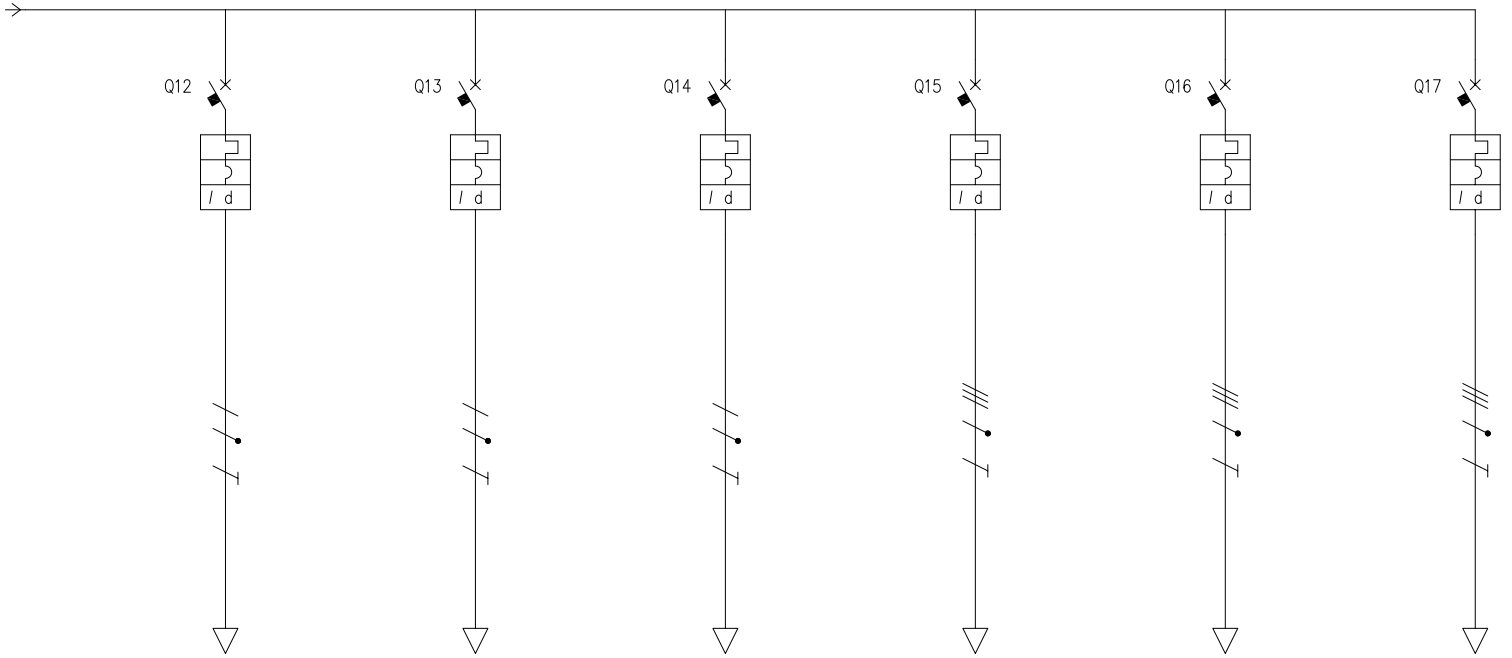
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forlini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_CUC	Q_CUC.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			FORZA MOTRICE CIRCUITO 5		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	2.3	TN-S/L1-N	2.3	TN-S	16	TN-S	16	TN-S	16
	POTENZA	kW	Ib	A											
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	2	16	2	10	2	10	4	25	4	25	4	25
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	10	0.03	10	0.03	25	0.03	25	0.03	25	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO			A											
CONTATTORE	TIPO														
	In	A	Pn	kW											
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA			A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1										
	FORMAZIONE				3G4										
	LUNGHEZZA			m											
	Iz			A	32										
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%											
	Zk	mΩ	Zs	mΩ											
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA											
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA		
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
				APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forlini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_CUC	Q_CUC.DWG	FOGLIO 4 DI
		SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP44

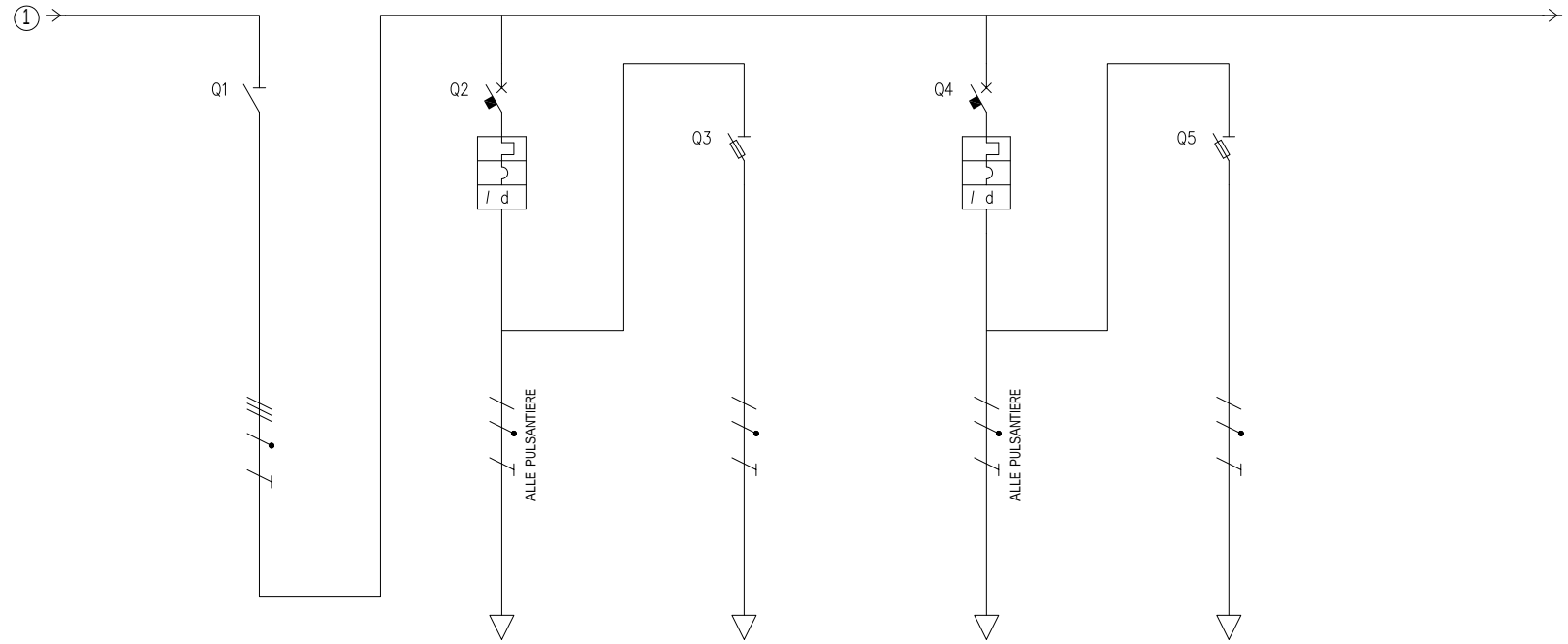


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro lavanderia

Q_LAV

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE Q_LAV		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2		EMERGENZE							
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	36.4	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L2-N	1.4						
	POTENZA	kW	Ib	A															
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9					
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	4	50	2	10	2	20	2	10	2	20						
	Ith	A	Idn	A			10	0.03			10	0.03							
	Im (o curva)	A	Pdi	kA			100	10		20	100	10		20					
FUSIBILE	TIPO							gG				gG							
	CALIBRO			A				6				6							
CONTATTORE	TIPO																		
	In	A	Pn	kW															
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA			A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE					3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5							
	LUNGHEZZA			m															
	Iz			A		24		24		24		24							
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%															
	Zk	mΩ	Zs	mΩ															
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA															
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

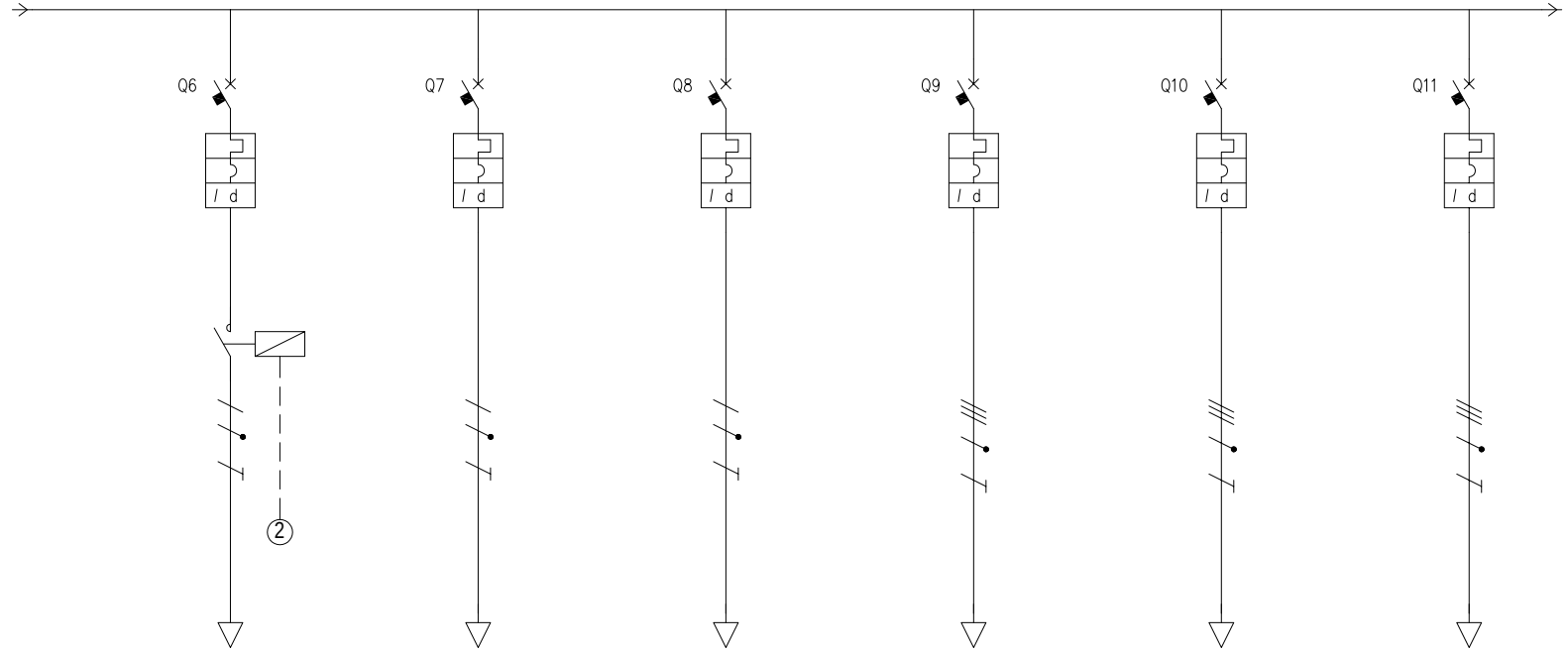
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_LAV	Q_LAV.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



(2) COMANDO DA OROLOGIO

UTENZA	DENOMINAZIONE			ILLUMINAZIONE ESTERNA		FORZA MOTRICE CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE CIRCUITO 3		FORZA MOTRICE CIRCUITO 4		FORZA MOTRICE CIRCUITO 5	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S	16	TN-S	16	TN-S	16
	POTENZA kW	Ib A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In A		2	10	2	16	2	16	4	25	4	25	4	25
	Ith A	Idn A		10	0.03	16	0.03	16	0.03	25	0.03	25	0.03	25	0.03
	Im (o curva) A	Pdi kA		100	10	160	10	160	10	250	10	250	10	250	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn kW													
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE			3G2.5		3G4		3G4		3G6		3G6		3G6	
	LUNGHEZZA m														
	Iz A			24		32		32		41		41		41	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %													
	Zk mΩ	Zs mΩ													
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

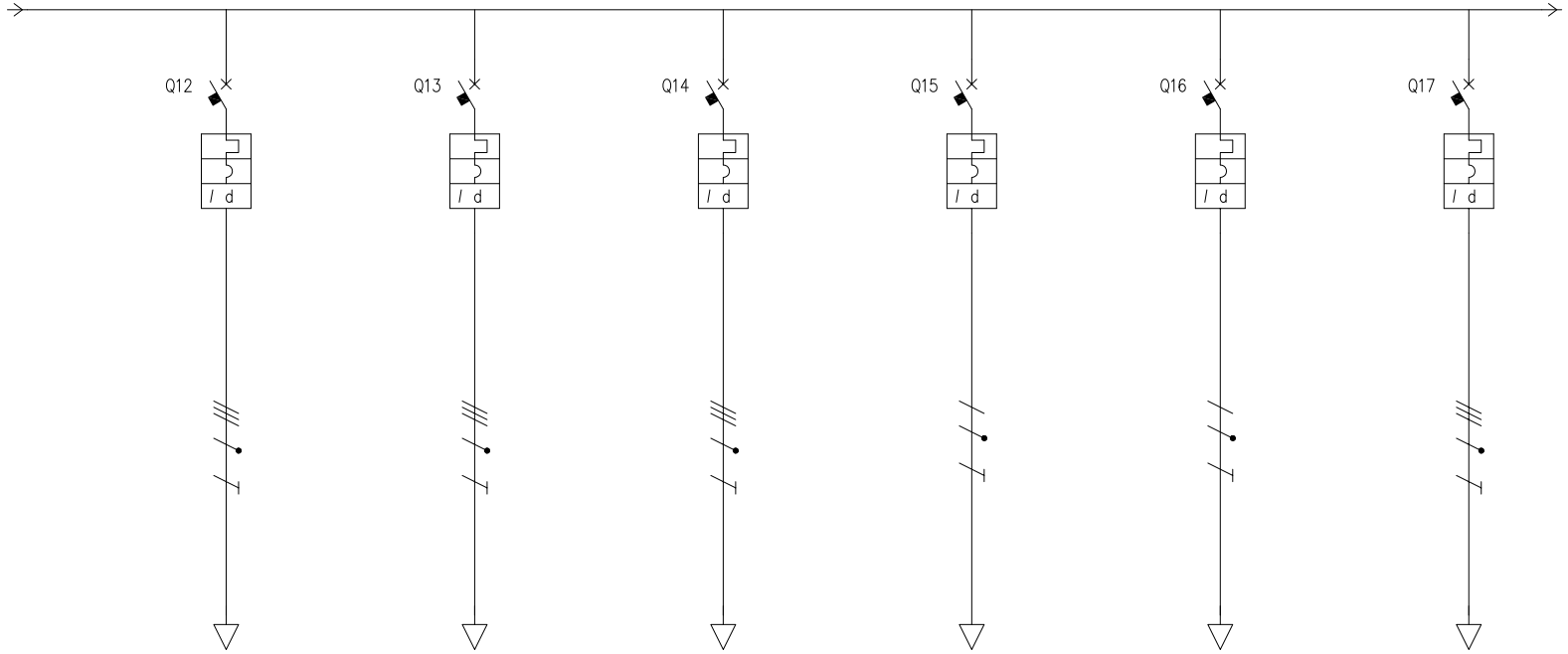
GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_LAV	Q_LAV.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				FORZA MOTRICE CIRCUITO 4		FORZA MOTRICE CIRCUITO 5		FORZA MOTRICE CIRCUITO 6		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	16	TN-S	16	TN-S	16	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L3-N	3.7	TN-S	16
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	4	25	4	25	4	25	2	10	2	16	4	25
	Ith	A	Idn	A	25	0.03	25	0.03	25	0.03	10	0.03	16	0.03	25	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	250	10	250	10	250	10	100	10	160	10	250	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE				3G6		3G6		3G6							
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	41		41		41							
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

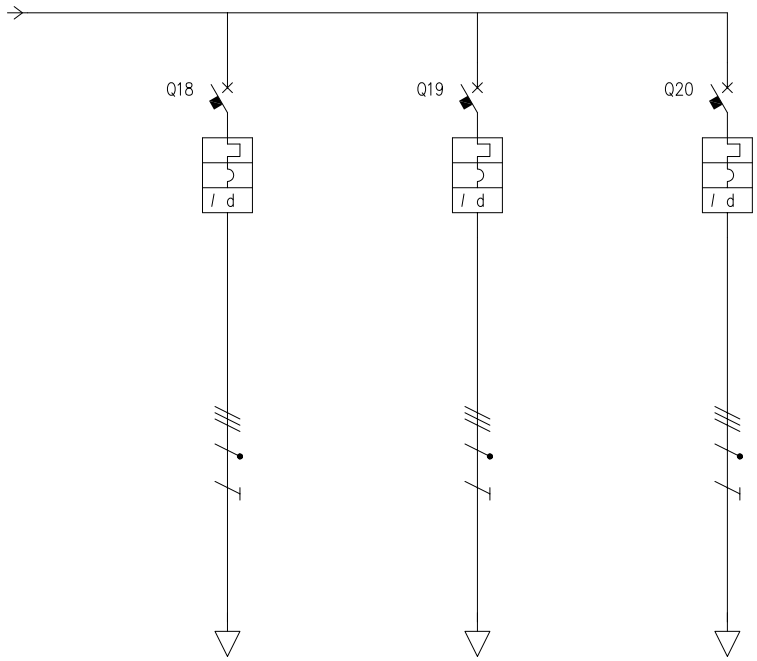
			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_LAV	Q_LAV.DWG	FOGLIO 4 DI
		SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA		RISERVA									
	SIGLA	ZONA															
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	16	TN-S	16	TN-S	16								
	POTENZA	kW	Ib	A													
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9								
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																
	TIPO																
	N.POLI	In	A	4	25	4	25	4	25								
	Ith	A	Idn	A	25	0.03	25	0.03	25	0.03								
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	250	10	250	10	250	10								
FUSIBILE	TIPO																
	CALIBRO			A													
CONTATTORE	TIPO																
	In	A	Pn	kW													
RELE' TERMICO	TIPO																
	TARATURA			A													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																
	FORMAZIONE																
	LUNGHEZZA			m													
	Iz			A													
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%													
	Zk	mΩ	Zs	mΩ													
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA													
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_LAV	Q_LAV.DWG	FOGLIO 5 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP40

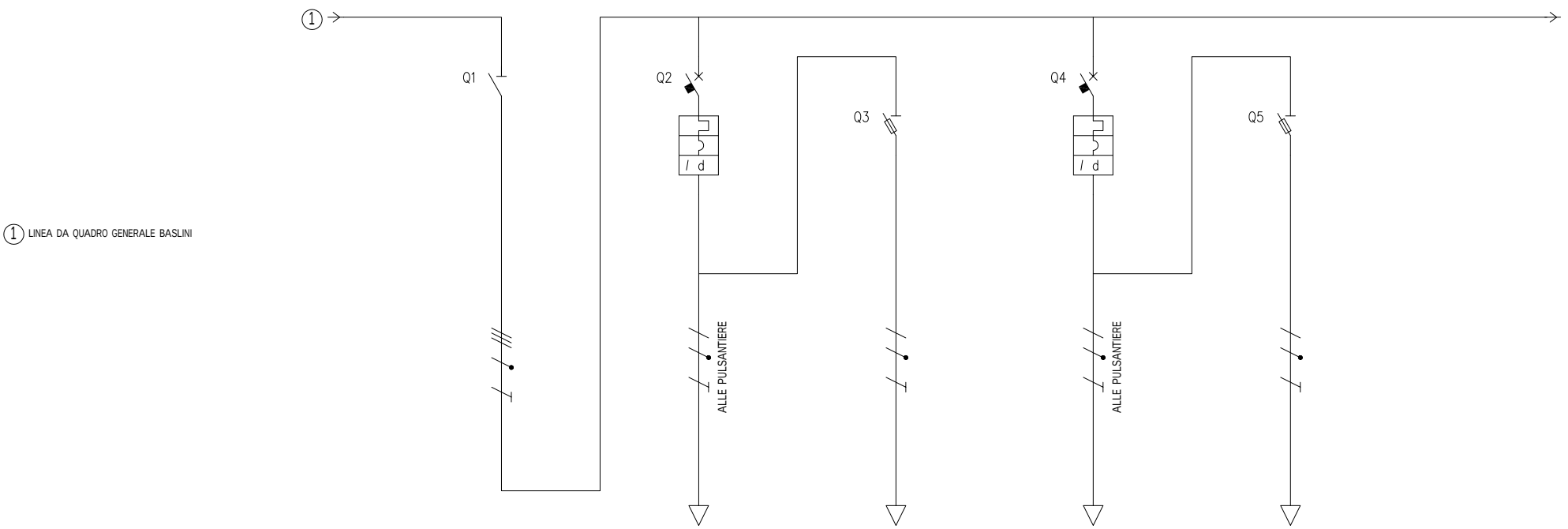


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro ristorante

Q_RIS

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE				GENERALE Q_RIS		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2		EMERGENZE					
	SIGLA	ZONA																
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	36.4	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L2-N	1.4				
	POTENZA	kW	Ib	A														
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9				
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																	
	TIPO																	
	N.POLI	In	A		4	50	2	16	2	20	2	16	2	20				
	Ith	A	Idn	A			16	0.03			16	0.03						
	Im (o curva)	A	Pdi	kA			160	10		20	160	10		20				
FUSIBILE	TIPO								gG				gG					
	CALIBRO			A					6				6					
CONTATTORE	TIPO																	
	In	A	Pn	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA			A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1					
	FORMAZIONE						3G4		3G2.5		3G4		3G2.5					
	LUNGHEZZA			m														
	Iz			A			32		24		32		24					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%														
	Zk	mΩ	Zs	mΩ														
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

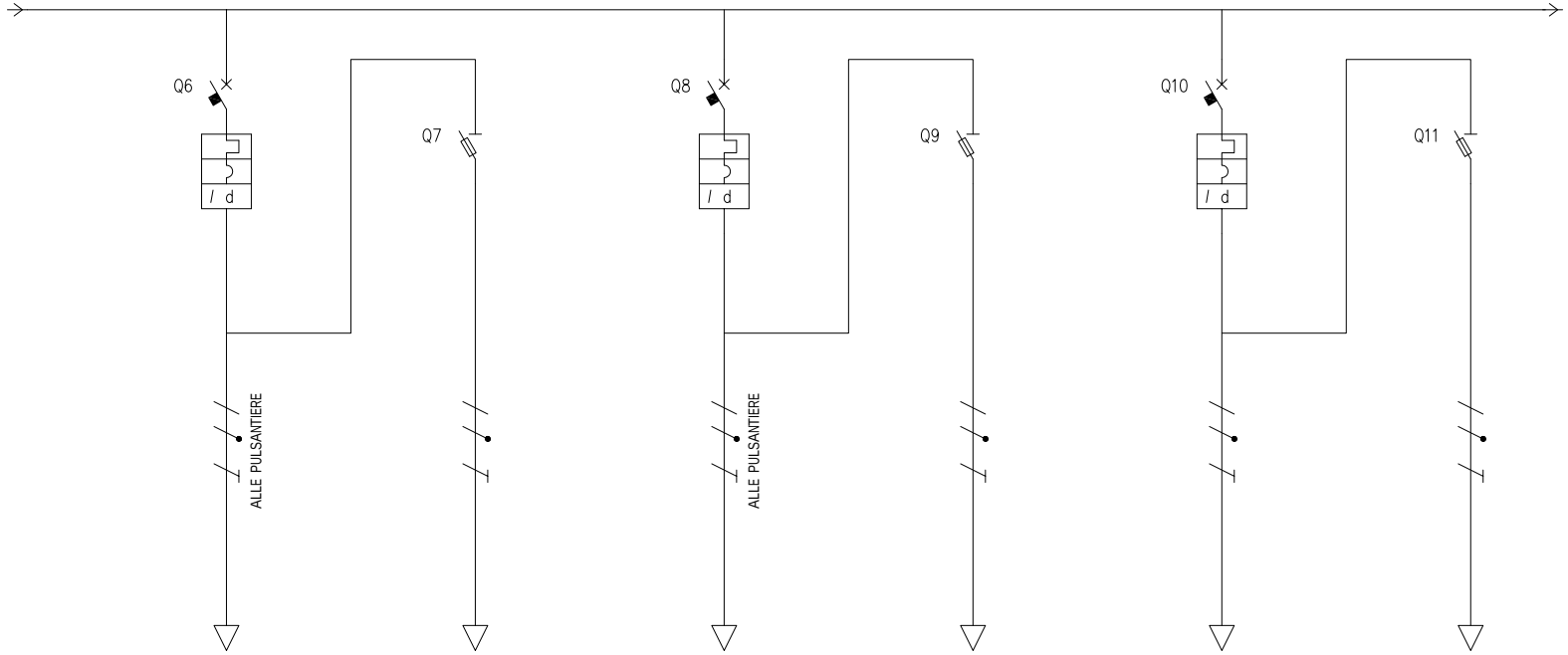
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_RIS	Q_RIS.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE CIRCUITO 3		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 4		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE BAGNI		EMERGENZE	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	1.4	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L2-N	1.4
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	16	2	20	2	16	2	20	2	10	2	20
	Ith	A	Idn	A	16	0.03			16	0.03			10	0.03		
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10		20	160	10		20	100	10		20
FUSIBILE	TIPO						gG				gG				gG	
	CALIBRO			A			6				6				6	
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE				3G4		3G2.5		3G4		3G2.5		3G2.5		3G2.5	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	32		24		32		24		24		24	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

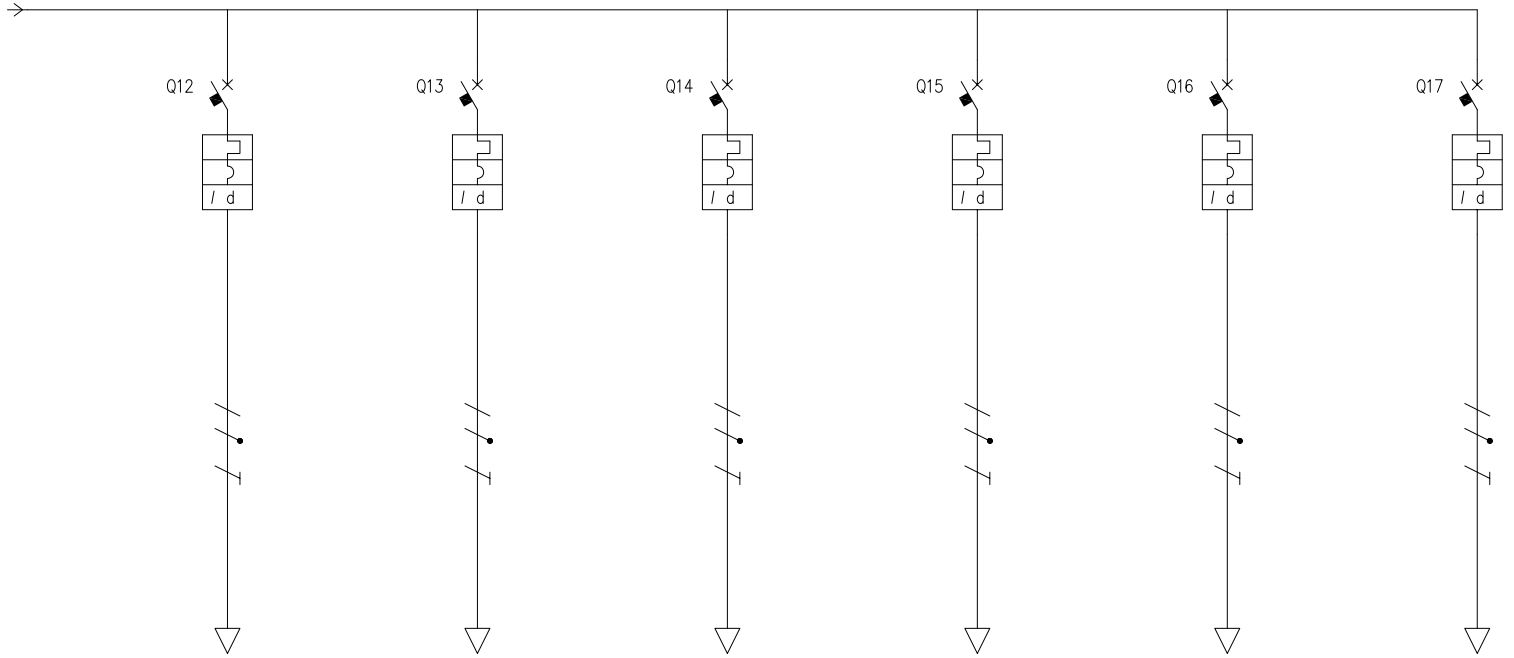
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_RIS	Q_RIS.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				FORZA MOTRICE CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE CIRCUITO 2		FORZA MOTRICE CIRCUITO 3		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	2.3
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	10
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	10	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	100	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE				3G4		3G4		3G4							
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	32		32		32							
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_RIS	Q_RIS.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

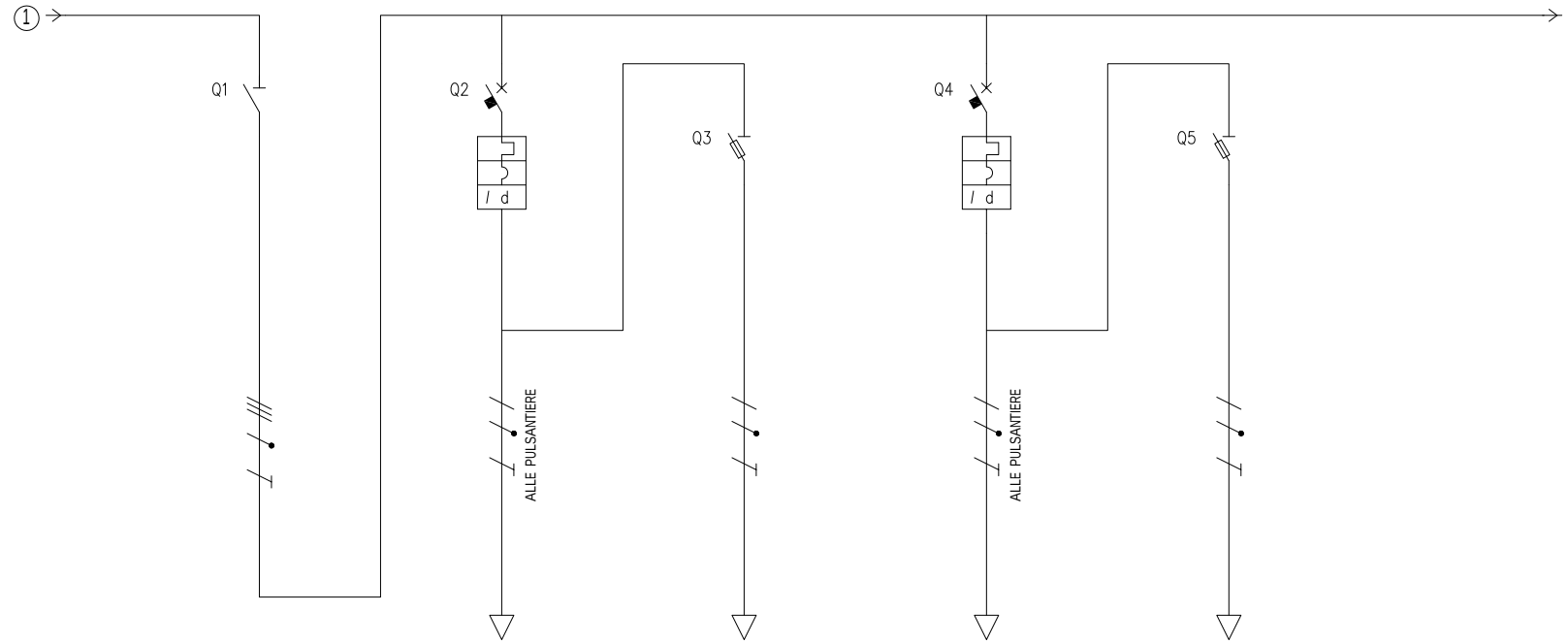


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro sala congressi

Q_SC

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE Q_SC		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2		EMERGENZE							
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	36.4	TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L2-N	1.4						
	POTENZA kW	Ib	A																
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9						
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	4	50	2	10	2	20	2	10	2	20						
	Ith A	Idn	A			10	0.03			10	0.03								
	Im (o curva) A	Pdi	kA			100	10		20	100	10		20						
FUSIBILE	TIPO							gG				gG							
	CALIBRO		A					6				6							
CONTATTORE	TIPO																		
	In A	Pn	kW																
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA		A																
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE					3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5							
	LUNGHEZZA		m																
	Iz		A			24		24		24		24							
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib	%																
	Zk mΩ	Zs	mΩ																
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra	kA																
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

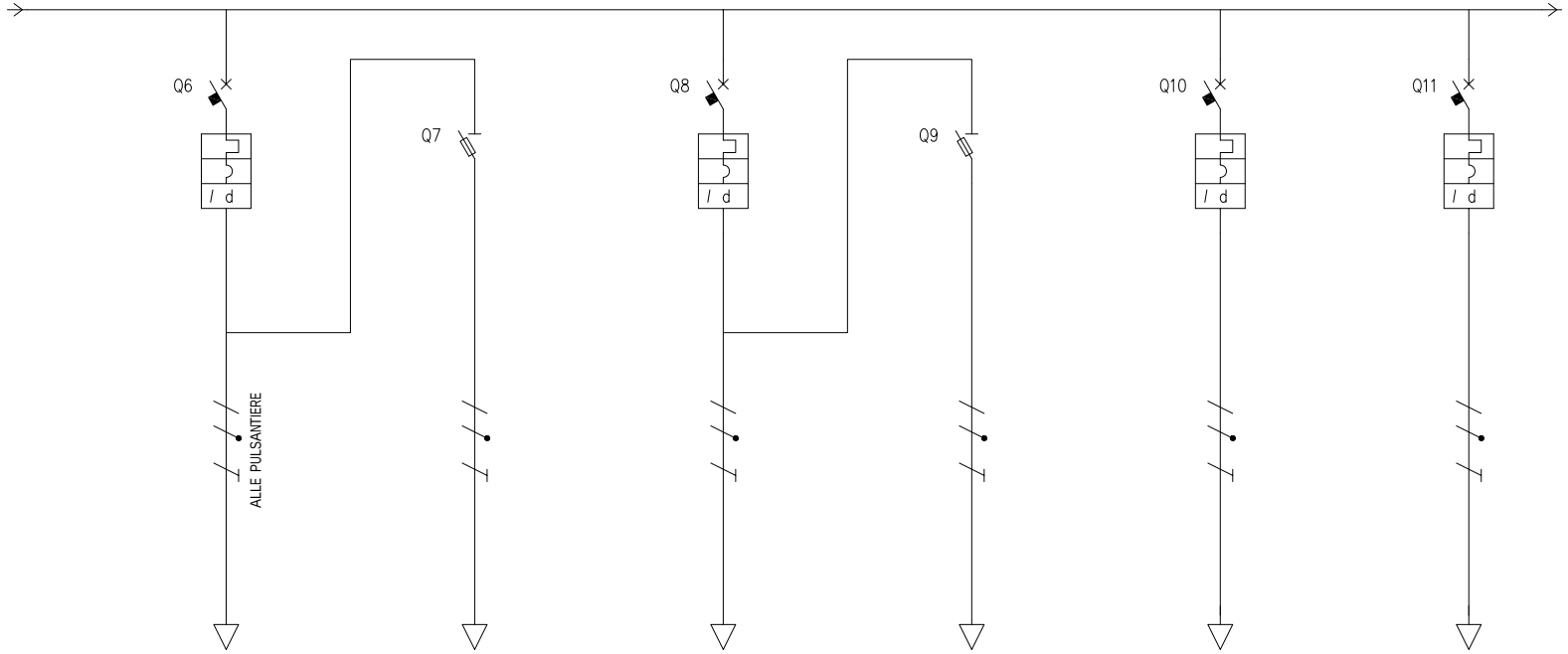
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto si un complesso turistico turistico residenziale

Q_SC	Q_SC.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				ILLUMINAZIONE CIRCUITO 3		EMERGENZE		ILLUMINAZIONE LOCALI TECNICI		EMERGENZE		FORZA MOTRICE SCRIVANIA		VIDEOPROIETTORE	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L1-N	2.3	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L2-N	2.3	TN-S/L1-N	1.4	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	10	2	20	2	10	2	20	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	10	0.03			10	0.03			16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	10		20	100	10		20	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO						gG				gG					
	CALIBRO			A			6				6					
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE				3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	24		24		24		24		32		32	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

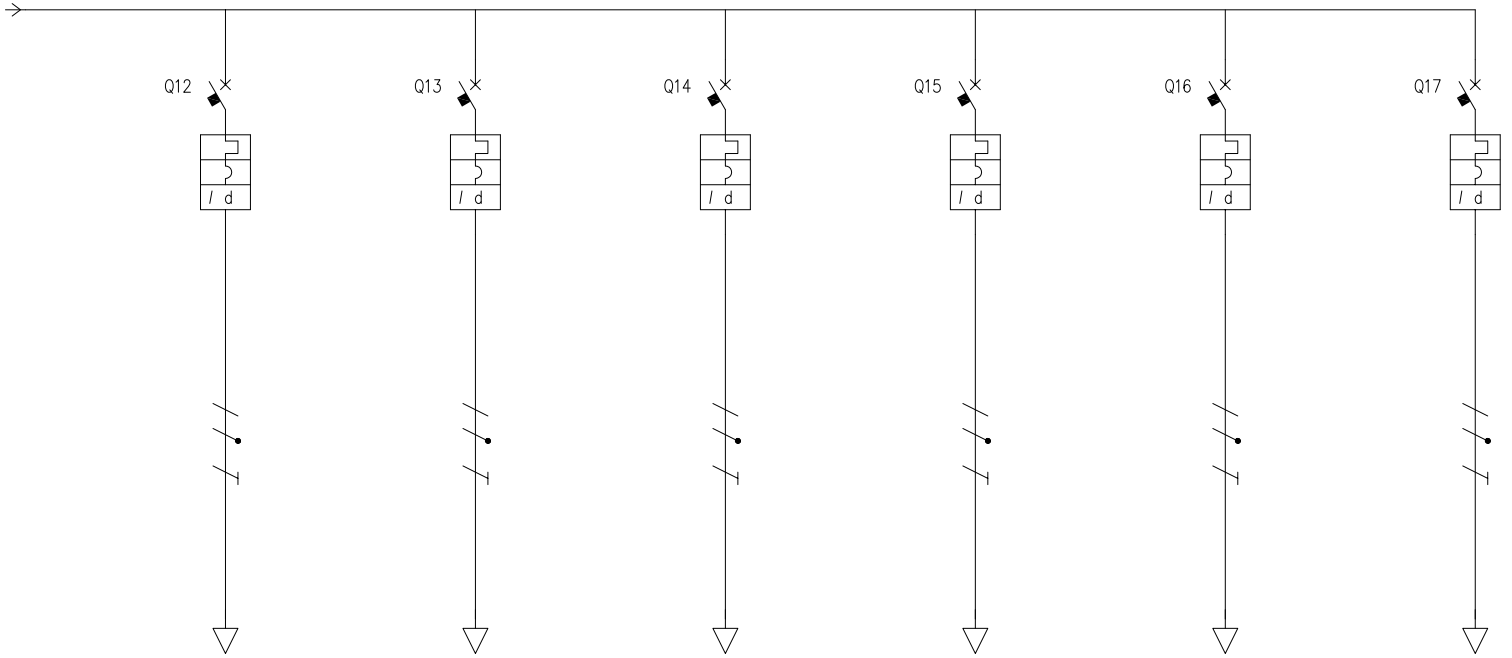
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto si un complesso turistico turistico residenziale

Q_SC	Q_SC.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				FORZA MOTRICE CIRCUITO 1		FORZA MOTRICE CIRCUITO 2		PREDISPOSIZIONE Q_AUDIO		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L2-N	2.3
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	10
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	10	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	100	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1									
	FORMAZIONE				3G4		3G4									
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	32		32									
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto si un complesso turistico turistico residenziale

Q_SC	Q_SC.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

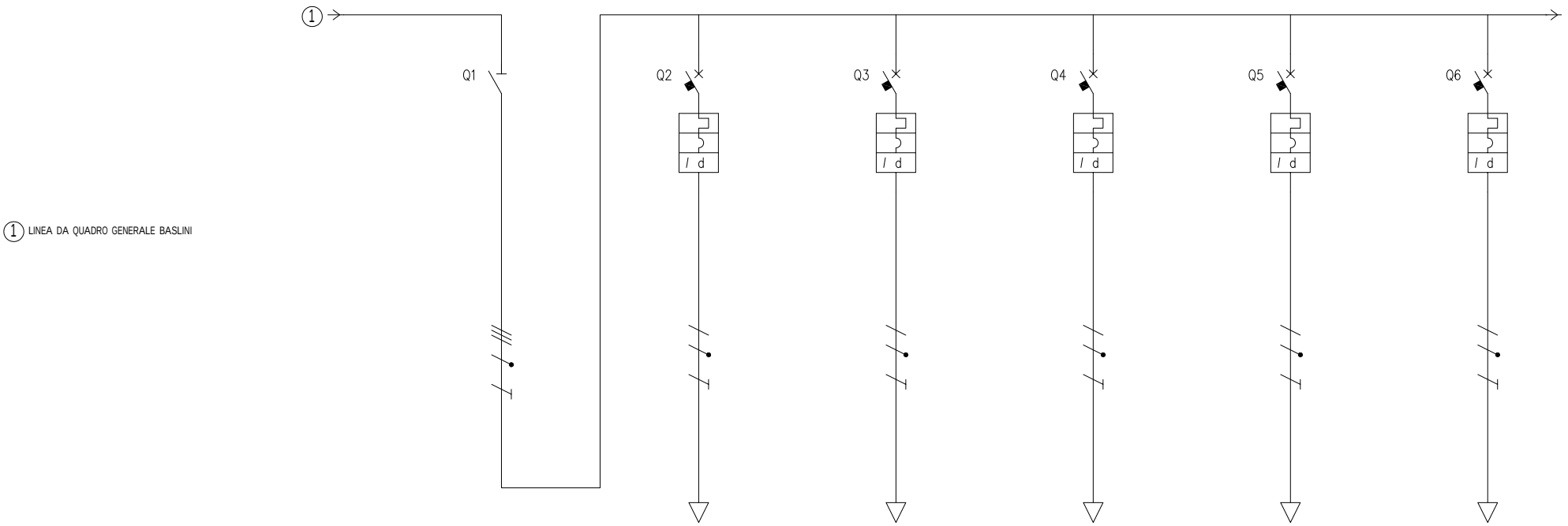


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a
QUADRO	Quadro generale di piano terra Padiglione - TIPICO per i piani

Q_PAD/XX

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE				GENERALE DI PIANO		Q_CAM 1		Q_CAM 2		Q_CAM 3		Q_CAM 4		Q_CAM 5	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	36.4	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	4	50	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A			16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA			160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE						3G6		3G6		3G6		3G6		3G6	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A			35		35		35		35		35	
	C.d.T. a In		C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

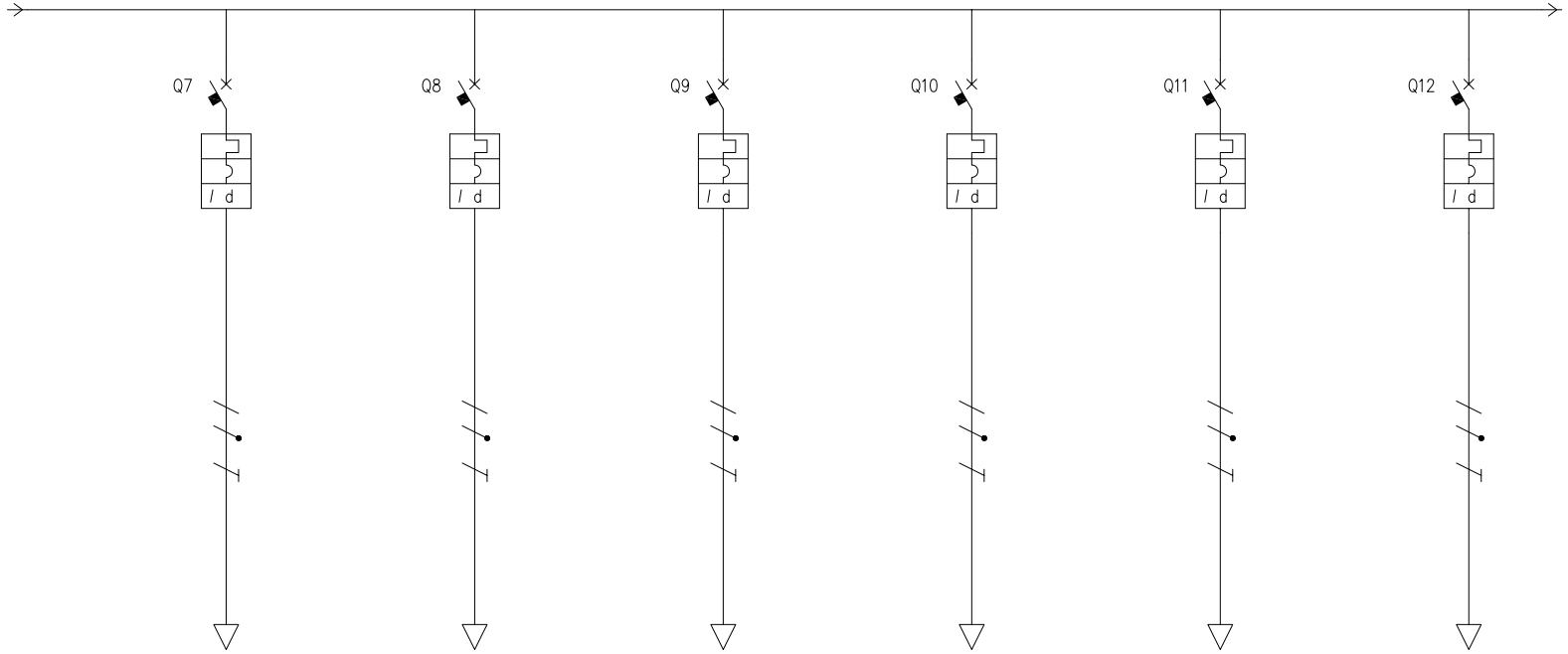
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_PAD_PIANO	Q_PIANO.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			Q_CAM 6		Q_CAM 7		Q_CAM 8		Q_CAM 9		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1					
	FORMAZIONE			3G6		3G6		3G6		3G6					
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	35		35		35		35					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %												
	Zk	mΩ	Zs mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA		
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
				APPR.	IAT

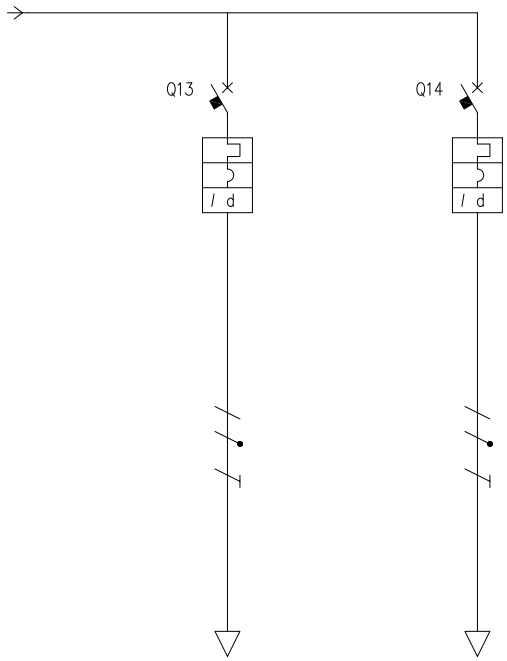
GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

InArTech

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_PAD_PIANO | Q_PIANO.DWG | FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA													
	SIGLA	ZONA																	
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7												
	POTENZA	kW	Ib	A															
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9												
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																		
	TIPO																		
	N.POLI	In	A	2	16	2	16												
	Ith A	Idn	A	16	0.03	16	0.03												
	Im (o curva) A	Pdi	kA	160	10	160	10												
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO		A																
CONTATTORE	TIPO																		
	In A	Pn	kW																
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA		A																
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																		
	FORMAZIONE																		
	LUNGHEZZA		m																
	Iz		A																
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%															
	Zk	mΩ	Zs	mΩ															
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA															
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_PAD_PIANO	Q_PIANO.DWG	FOGLIO 4 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

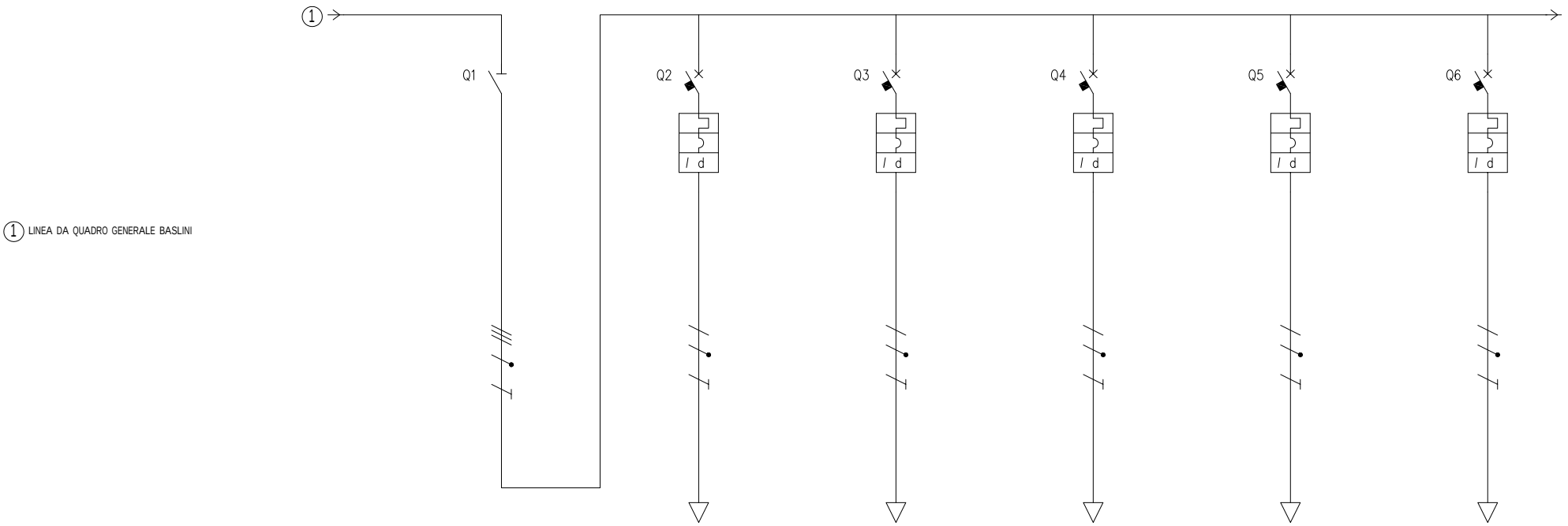


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a
QUADRO	Quadro generale di piano terra Baslini - TIPICO per i piani

Q_BAS/XX

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO GENERALE BASLINI

UTENZA	DENOMINAZIONE			GENERALE DI PIANO		Q_CAM 1		Q_CAM 2		Q_CAM 3		Q_CAM 4		Q_CAM 5	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S	36.4	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	4	50	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn	A			16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA			160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO					FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE					3G6		3G6		3G6		3G6		3G6	
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A			35		35		35		35		35	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %												
	Zk	mΩ	Zs mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

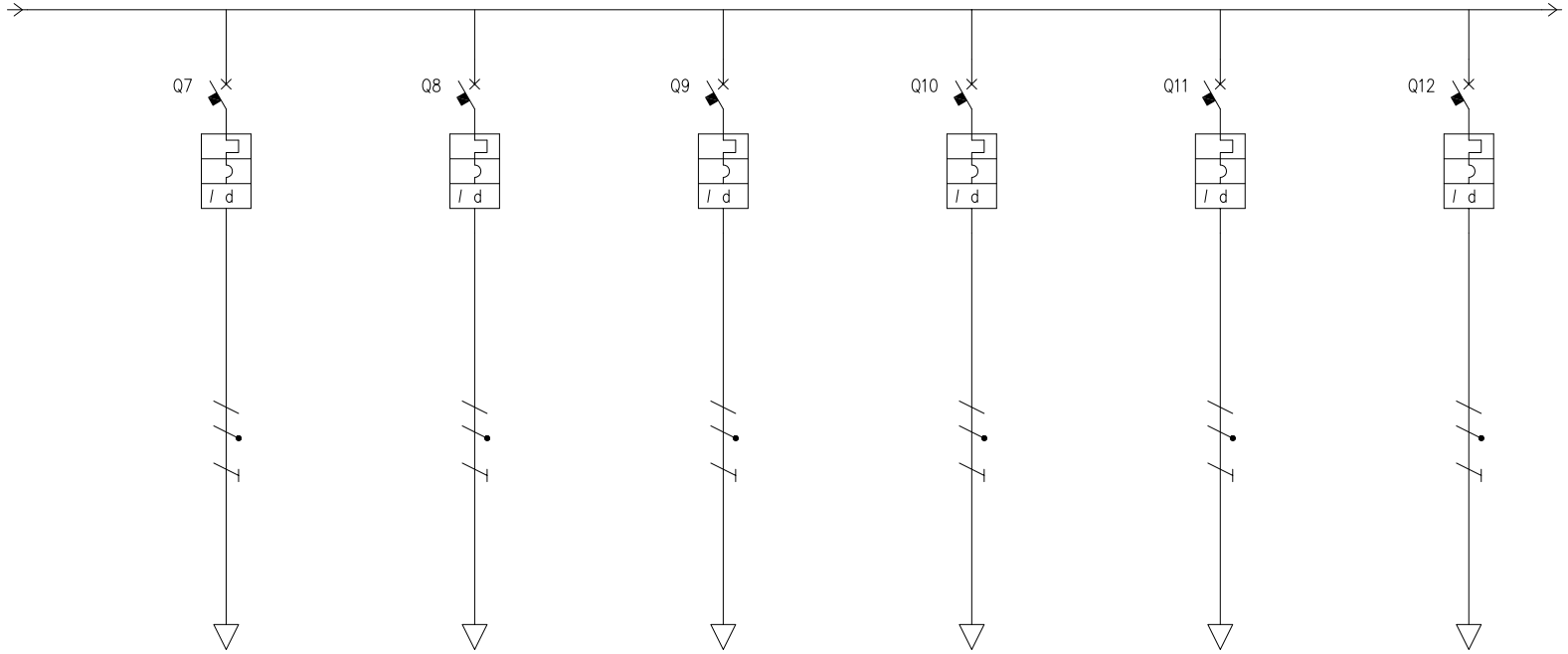
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_PIANO	Q_PIANO.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE				Q_CAM 6		Q_CAM 7		Q_CAM 8		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG70M1		FG70M1		FG70M1							
	FORMAZIONE				3G6		3G6		3G6							
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A	35		35		35							
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

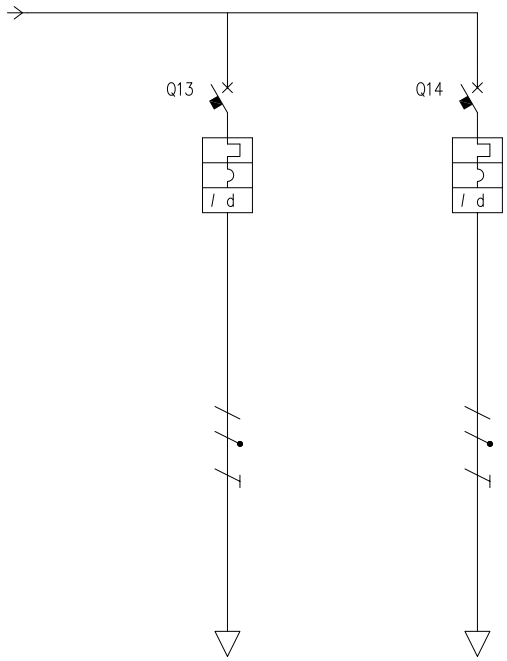
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_PIANO	Q_PIANO.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			RISERVA		RISERVA										
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1 kVA		TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7									
	POTENZA kW	Ib A														
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9									
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In A		2	16	2	16									
	Ith A	Idn A		16	0.03	16	0.03									
	Im (o curva) A	Pdi kA		160	10	160	10									
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO A															
CONTATTORE	TIPO															
	In A	Pn kW														
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO															
	FORMAZIONE															
	LUNGHEZZA m															
	Iz A															
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %														
	Zk mΩ	Zs mΩ														
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

			DATA	MARZO 09	
			DISEG.	IAT	
0	EMISSIONE	MARZO 09	VISTO	IAT	
REV.	MODIFICA	DATA	APPR.	IAT	

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_PIANO	Q_PIANO.DWG	FOGLIO 4 DI
		SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230/400 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:
STRUTTURA DEL QUADRO:
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP40

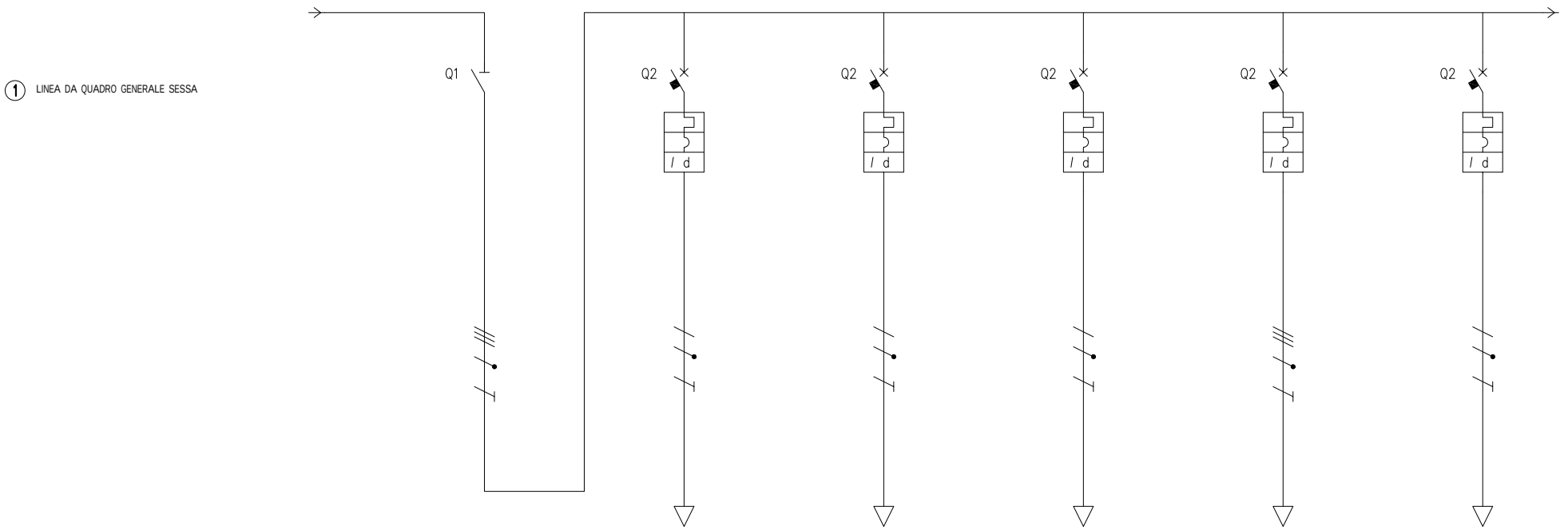


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Quadro autorimessa

Q_AUTO

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



UTENZA	DENOMINAZIONE				GENERALE AUTORIMESSA		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1		ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2		BASCULANTE		GRUPPO PRESE VANO TECNICO		FM VANO TECNICO	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S	22	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.		COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	4	32	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A			16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva)	A	Pdi	kA			160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO			A												
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1		FG70M1	
	FORMAZIONE						3G4		3G4		3G4		3G4		3G4	
	LUNGHEZZA			m												
	Iz			A			32		32		32		32		32	
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%												
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

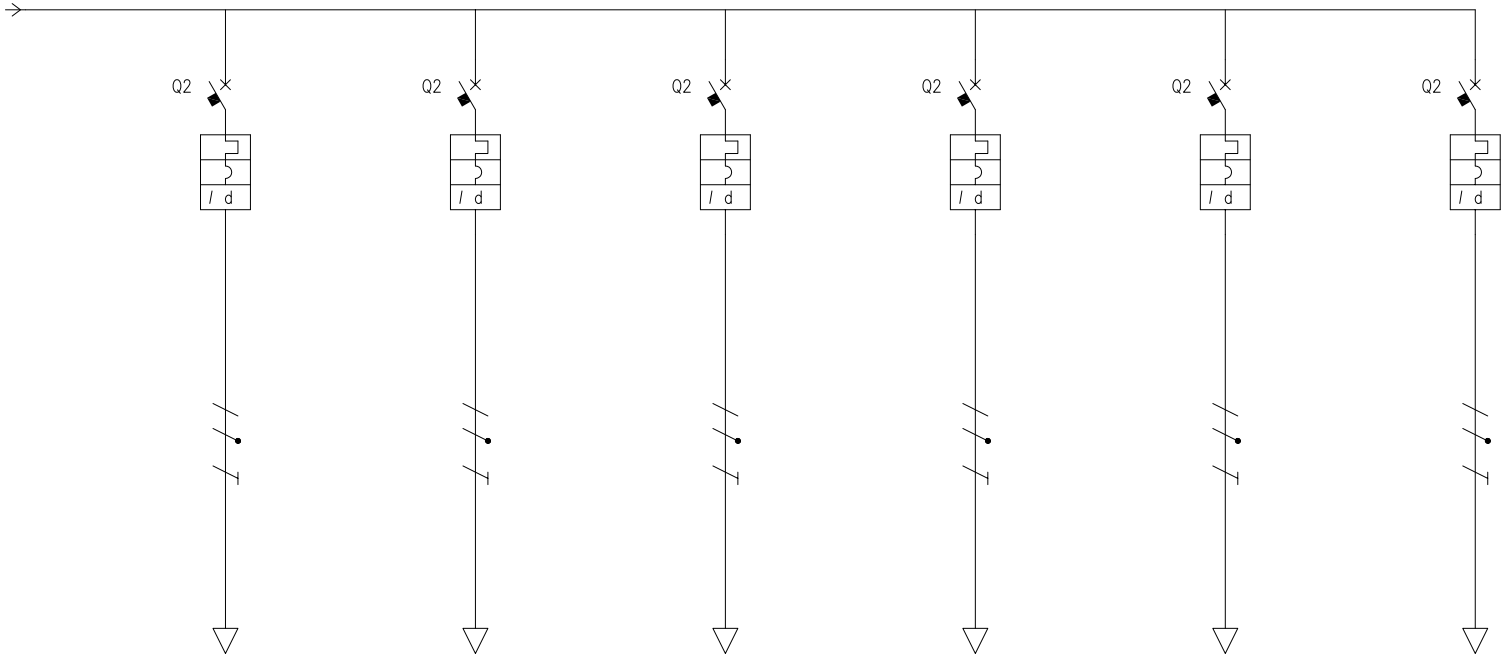
				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_AUTO	Q_AUTO.DWG	FOGLIO 2 DI SEGUE



UTENZA	DENOMINAZIONE			POMPE SOLLEVAMENTO		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA													
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7	TN-S/L2-N	3.7	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L1-N	3.7
	POTENZA	kW	Ib A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ		0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE														
	TIPO														
	N.POLI	In	A	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	16
	Ith A	Idn	A	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03	16	0.03
	Im (o curva) A	Pdi	kA	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10	160	10
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG70M1											
	FORMAZIONE			3G4											
	LUNGHEZZA		m												
	Iz		A	32											
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %												
	Zk	mΩ	Zs mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_AUTO	Q_AUTO.DWG	FOGLIO 3 DI SEGUE

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: Linea proveniente dal quadro Q_G_SES
STRUTTURA DEL QUADRO: Centralino da incasso
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP 40

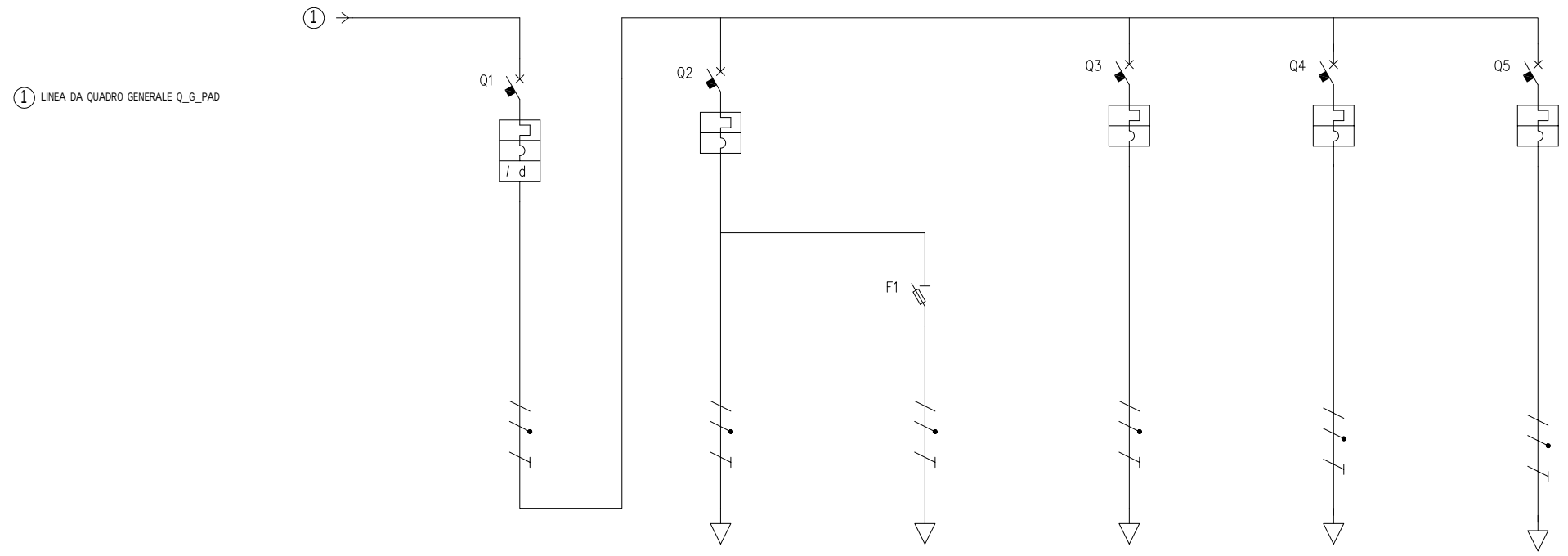


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a.
QUADRO	Centalino tipico appartamento

Q_APP

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



UTENZA	DENOMINAZIONE				INTERRUTTORE GENERALE		ILLUMINAZIONE APPARTAMENTO		LUCI EMERGENZA		F.M. APPARTAMENTO		F.M. CUCINA		RISERVA	
	SIGLA	ZONA														
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N	
	POTENZA	kW	Ib	A												
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9	0.05	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE															
	TIPO															
	N.POLI	In		A	2	25	2	10			2	16	2	16	2	16
	Ith	A	Idn	A	25	0.03	10				16		16		16	
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	250	4.5	C	4.5			C	4.5	C	4.5	C	4.5
FUSIBILE	TIPO								20							
	CALIBRO			A					6							
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA			A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K			
	FORMAZIONE						2x(1x2.5)+1G2.5		2x(1x1.5)+1G1.5		2x(1x4)+1G4		2x(1x4)+1G4			
	LUNGHEZZA			m			15		10		15		15			
	Iz			A			18.5		14		25		25			
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%			0.52		0.34		0.52		0.52			
	Zk	mΩ	Zs	mΩ												
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA												
	NUMERAZIONE MORSETTIERA															

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

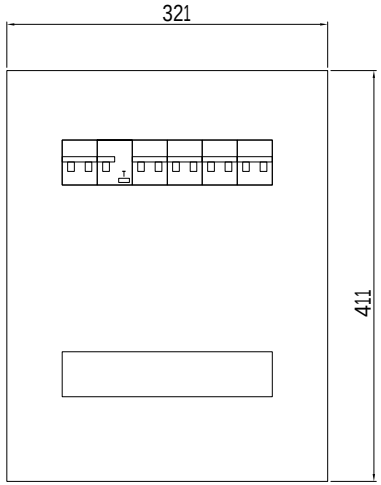
Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_APP

FOGLIO DI SEGUE

QUADRO ELETN-SRICO TIPICO DI APPARTAMENTO - VALE PER Q_APP

PROSPETN-SO - SCALA 1:5



CENTRALINO DA INCASSO IN MATERIALE PLASTICO
CON PORTA TRASPARENTE DI PROTEZIONE
2x12 MODULI
GRADO DI PROTEZIONE IP40
DIMENSIONI ESTERNE: 321(l)x411(h)x120(p) mm

				DATA	MARZO 09	**GHV s.p.a.** Via Forcellini, 150 35128 Padova		Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
				DISEG.	IAT			
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT		Q_APP	Q_APP.DWG FOGLIO DI SEGUE
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT			

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE: Vn = 230 V
FREQUENZA: f = 50 Hz
POTENZE E CORRENTI:
PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE: Linea proveniente dal quadro di piano
STRUTTURA DEL QUADRO: Centralino da incaso
GRADO DI PROTEZIONE MINIMO: IP 40

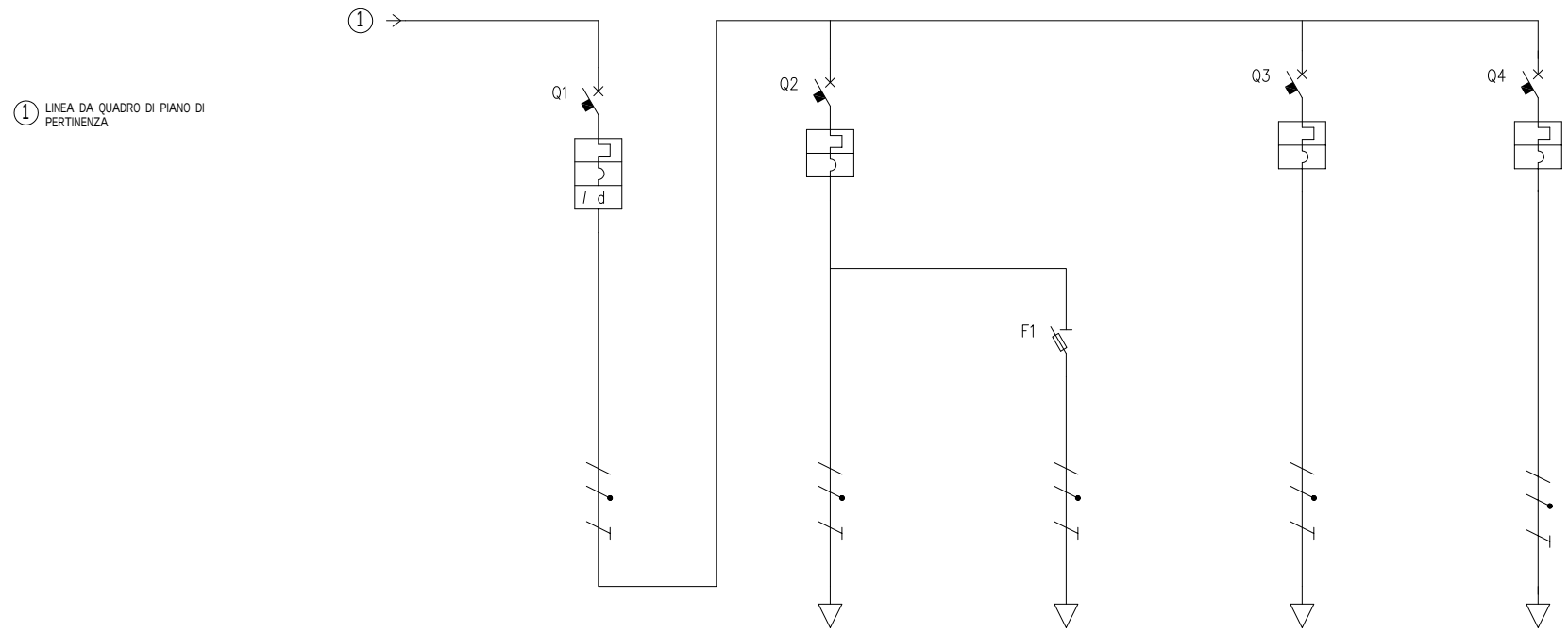


InArTech s.r.l.
Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net
web: www.inartech.net

COMMESSA	219A-AN09
OGGETTO	Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
CLIENTE	GHV s.p.a
QUADRO	Centralino tipico camera

Q_CAM

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE ESPLICITA.OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI. E' FATTA RISERVA DI TUTTI I DIRITTI DERIVANTI DA BREVETTI O MODELLI.



1 LINEA DA QUADRO DI PIANO DI PERTINENZA

UTENZA	DENOMINAZIONE				INTERRUTTORE GENERALE		ILLUMINAZIONE CAMERA		LUCI EMERGENZA		F.M. CAMERA		CENTRALINO CONTROLLO ACCESSI					
	SIGLA	ZONA																
	TIPO	POT. COS=φ 1	kVA		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N		TN-S/L1-N					
	POTENZA	kW	Ib	A														
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9	0.05	0.9	1	0.9				
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE																	
	TIPO				A													
	N.POLI	In		A	2	16	2	10			2	16	2	10				
	Ith	A	Idn	A	16	0.03	10				16		10					
	Im (o curva)	A	Pdi	kA	160	4.5	C	4.5			C	4.5	C	4.5				
FUSIBILE	TIPO								10									
	CALIBRO			A					0.21									
CONTATTORE	TIPO																	
	In	A	Pn	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA			A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO						N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K					
	FORMAZIONE						2x(1x2.5)+1G2.5		2x(1x1.5)+1G1.5		2x(1x4)+1G4		2x(1x4)+1G4					
	LUNGHEZZA			m			15		20		15		15					
	Iz			A			18.5		14		25		25					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%			0.52		0.6		0.52		0.33					
	Zk	mΩ	Zs	mΩ														
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA														
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

				DATA	MARZO 09
				DISEG.	IAT
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT

GHV s.p.a.
Via Forcellini, 150
35128 Padova

InArTech s.r.l. - Via Garda, 10/3
San Donà di Piave (VE)
Tel/Fax: 0421.222829
e-mail: info@inartech.net .
web: www.inartech.net

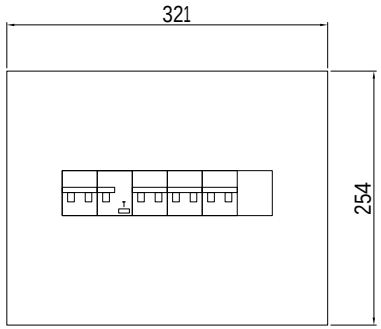
Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale

Q_CAM

FOGLIO DI SEGUE

QUADRO ELETTRICO TIPICO DI CAMERA - VALE PER Q_CAM

PROSPETTO - SCALA 1:5



CENTRALINO DA INCASSO IN MATERIALE PLASTICO
CON PORTA TRASPARENTE DI PROTEZIONE
12 MODULI
GRADO DI PROTEZIONE IP40
DIMENSIONI ESTERNE: 321(l)x254 (h)x120(p) mm

				DATA	MARZO 09	**GHV s.p.a.** Via Forcellini, 150 35128 Padova		Progetto di ristrutturazione di un complesso turistico residenziale
				DISEG.	IAT			
0	EMISSIONE	MARZO 09	IAT	VISTO	IAT		Q_CAM	Q_CAM.DWG FOGLIO 3 DI SEGUE
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	IAT			