

Studio Tecnico
BORGHI PER. IND. DANIELE ING. EURETA
Progettazioni Integrate - Consulenze - Studi - Perizie

Via Albarese, 25 - 40014 Crevalcore -BO- Tel./Fax.: 051-6800663
P.IVA: 01893441202 - E-MAIL: studionb@gmail.com

Data: GIUGNO 2018

Timbro e Firma:



PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

CLIENTE/OGGETTO:

MONTIRONE S.r.l.

PROGETTAZIONE ELETTROTECNICA A SERVIZIO NUOVA PALAZZINA UFFICI
FACENTE PARTE DELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO SITO NEL COMUNE DI SAN
GIOVANNI IN PERSICETO (BO), VIA EINSTEIN, 15.

Il presente progetto è relativo alla fornitura e la posa in opera dell'**Impianto Elettrico a servizio** del locale in oggetto.

Capitolo I°) CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E TECNICHE DELLE OPERE DA REALIZZARE

1) NORME GENERALI

Gli impianti elettrici dovranno essere progettati e realizzati secondo la regola dell'arte, al fine di garantire l'affidabilità soprattutto per quanto attinente alla sicurezza; questo precetto è stabilito dalle leggi 186/1968 e D.M. 37/08, che attribuiscono alle norme CEI una presunzione assoluta, anche se non esclusiva di "regola dell'arte".

Ne consegue che le installazioni che seguono tali Norme, sia nelle disposizioni generali sia nelle scelte del materiale, devono essere considerate pienamente rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle leggi antinfortunistiche.

1.1) Normative di Riferimento:

- | | |
|--------------------|---|
| CEI 0 - 2 | - Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici |
| CEI 0 - 3 | - Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità CEI 8 - 6 1998 Tensione nominale per sistemi di distribuzione pubblica dell'energia a bassa tensione |
| CEI 11 - 1 | - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. Norme generali |
| CEI 11 - 1 +V1 | - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. Norme generali |
| CEI 11 - 17 | - Impianti di produzione, trasmissione 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 - 25 | - Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifase a corrente alternata |
| CEI 11 - 27 | - Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua |
| CEI 11 - 28 | - Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radicali a bassa tensione |
| CEI 17 - 5 | - Interruttori automatici per correnti alternate e tensione nominale non superiore a 1200 V |
| CEI 17 - 11 | - CEI EN 60947-3 – Apparecchiature a bassa tensione . Interruttori di manovra, sezionatori e unità combinate con fusibili.. |
| CEI 17 - 13 1 | - CEI EN 60439-1 – 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 (ANS) |
| CEI 17 - 13 2 + EC | - CEI EN 60439-2 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione) – Parte2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre |

- CEI 17 - 13 3 - CEI EN 60439-3 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso – Quadri di distribuzione (ASD)
- CEI 17 - 13 4 - CEI EN 60439-4 + A2 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC)
- +
V1
- CEI 20 - CEI -UNEL 35024/1 + Err.Corr. - Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua -Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
- CEI 20 - CEI -UNEL 35024/2 - Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
- CEI 20 - CEI -UNEL 35026 – Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
- CEI 20 - 19 - Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore 450/750
0÷14 V.
- CEI 20 - 20 - Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore
0÷14 450/750 V.
- CEI 20 - 21 - Calcolo delle portate dei cavi elettrici
- CEI 20 - 22 - Prova d'incendio sui cavi elettrici
1÷5
- CEI 20 - 38 - Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio, a basso sviluppo di
1÷2 fumi, gas tossici e corrosivi
- CEI 20 - 39 - Cavi per energia ad isolamento minerale con tensione d'esercizio non
1÷2 superiore a 750V
- CEI 20 - 40 - Guida per l'uso dei cavi in bassa tensione
- CEI 22 - 13 - CEI EN 50091-1-1 - Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1-1:
Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree accessibili all'operatore
- CEI 22 - 16 - CEI EN 50091-1-2 - Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1-2:
Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree ad accesso limitato
- CEI 23 - 12 - 60309 1-2 - Prese a spina per usi industriali
1÷2
- CEI 23 - 19 - Canali portacavi in materiale plastico e loro accessori, ad uso battiscopa
V1
- CEI 23 - 31 - Sistemi di canali metallici e loro accessori, ad uso portacavi e
portapparecchi
- CEI 23 - 32 - Sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori, ad uso
portacavi e portapparecchi per soffitto e parete
- CEI 23 - 34 - CEI EN 50075 - Spine non smontabili bipolari 2,5 A 250 V, con cavo,
per il collegamento degli apparecchi di Classe II per usi domestici e simili
- CEI 23 - 39 - CEI EN 50086-1 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni
elettriche.

CEI 23 - 40	- CEI EN 60998-2-2 - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari - Parte 2-2: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite
CEI 23 - 42	- CEI EN 61008-1 - Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati, per installazioni domestiche e similari.
CEI 23 - 44	- CEI EN 61009-1 - Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati, per installazioni domestiche e similari.
CEI 23 - 46	- CEI EN 50086-2-4 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
CEI 23 - 54 +V1	CEI EN 50086 -2-1/A11 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche -Parte 2-1: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi ed accessori
CEI 23 - 55 +V1	CEI EN 50086 -2-2/A11 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche -Parte 2-2: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli ed accessori
CEI 23 - 56 +V1	CEI EN 50086 -2-3/A11 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche -Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili ed accessori
CEI 31 - 27	Guida per l'esecuzione degli impianti elettrici nelle centrali termiche non inserite in un ciclo di produzione industriale.
CEI 31 - 30	CEI EN 60079-10 - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi
CEI 31 - 33 +A	60079-14 - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)
CEI 31 - 34	CEI EN 60079-17 - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)
CEI 31 - 35 +A	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas - Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) -Classificazione dei luoghi pericolosi + Esempi di applicazione
CEI 32 - 1	CEI EN 60269-1 - Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua. Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 32 - 4	CEI EN 60269-2 - Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua - Parte 2: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone addestrate (fusibili per applicazioni industriali)
CEI 34 - 17 +V1-V2- V3	CEI EN 60570 / A1-A11- A12: Sistemi di alimentazione a binario elettrificato per apparecchi d'illuminazione.
CEI 34 - 22	Apparecchi d'illuminazione d'emergenza parte 2-22
CEI 64 - 7	Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari
CEI 64 - 8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
CEI 64 - 8 1	64-8 Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali
CEI 64 - 8 2	64-8 Parte 2: Definizioni
CEI 64 - 8 3	64-8 Parte 3: Caratteristiche generali
CEI 64 - 8 4	64-8 Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza.

CEI 64 - 8 5	64-8 Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
CEI 64 - 8 6	64-8 Parte 6: Verifiche
CEI 64 - 8 7	64-8 Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
CEI 64 - 8 +V1	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
CEI 64 - 8 +V2	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: Ambienti e applicazioni particolari : Sezione 710: Locali ad uso medico
CEI 64 - 12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra
CEI 64 - 14 +V1	Guida alla verifica degli impianti elettrici
CEI 64 - 17	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri
CEI 70 - 1 +V1	CEI EN 60529 - Gradi di protezione degli involucri
CEI 70 - 3 +V1	CEI EN 50102/ A1 - Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK)
CEI 81 - 10	Protezione delle strutture contro i fulmini
CEI 81 - 8	Guida all'applicazione all'utilizzo dei limitatori di sovratensione negli impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione
CEI 96 - 2	CEI EN 60742 - Trasformatori d'isolamento e trasformatori di sicurezza. Prescrizioni
UNI 9795	Sistemi fissi automatici di rilevazione, di segnalazione manuale e di allarme di incendio
UNI 10380	Illuminotecnica. Illuminazione d'interni con luce artificiale

1.2) Legislazione di Riferimento:

DPR 27-apr-55	n. 547	- Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
Legge 1-mar-68	n. 186	- Disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici
Legge 18-ott-77	n. 791	- Attuazione della direttiva CEE 72/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
D.M. 23-lug-79		- Designazione degli organismi incaricati di rilasciare certificati e marchi ai sensi della legge n. 791 del 1977.
Legge 9-gen-89	n. 13	- Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati
D.M.	n. 37	- Norme per la sicurezza degli impianti
Legge 30-dic-91	n. 428	- Istituzione di elenchi di professionisti abilitati all'effettuazione di sevizi di omologazione e di verifiche periodiche ai fini di sicurezza di apparecchi, macchine, impianti ed attrezzature
DPR 23-apr-92		- Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
DLgs 19-set-94	n. 626	- Attivazione delle direttive CEE 89/391 - 89/654 - 89/655 - 89/656 -90/269 - 90/270 - 90/679 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
D.M. 12-apr-		- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per

96		la protezione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi
DLgs 14-ago-96	n. 494	- Attivazione della direttiva CEE 92/57 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei mobili
DPR 15-nov-96	n. 661	- Regolamento di attuazione della direttiva 90/396 CEE, concernente gli apparecchi a gas.
D.M. 10-mar-98		- Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza dei luoghi di lavoro
DPR 22-ott-01	n. 462	- Regolamento di semplificazione dei procedimenti per le denunce di installazione dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, dei dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
		- Prescrizioni AMI
		- Indicazioni P.M.P. (Presidio Multizonale di Prevenzione) A.S.L./I.S.P.E.S.L. competente
		- Leggi e circolari dei comandi di zona V.V.F. in materia di prevenzione incendi
		- Prescrizioni ed indicazioni ENEL
		- Prescrizioni ed indicazioni TELECOM

1.3) **Prescrizioni Tecniche Generali:**

- Quadri Elettrici:

L'esecuzione dei quadri deve essere conforme alle Norme CEI 17-13.

Nei quadri opportune targhette in materiale plastico, incise in serigrafia su fondo nero, indicheranno il servizio delle utenze e la sigla dei quadri.

I quadri saranno completi di tutto il cablaggio, sostegni conduttori e morsettiere, in particolare:

- i conduttori devono essere disposti in apposite canaline in materiale termoplastico rigido autoestinguente classe I (UL94-VO) del tipo con fessure oblique e coperchio ad incastro, conformi alle Norme CEI 23-22 e dotate di marchio I.M.Q.
- le sezioni minime dei conduttori ausiliari saranno 1,5 mm² (2,5 per i circuiti amperometrici).
- i fori di passaggio attraverso la lamiera avranno adeguato pressacavo in gomma.
- non sono ammessi collegamenti o morsettiere senza capicorda e terminali numerati o siglati.
- le morsettiere devono essere abbondantemente dimensionate.
- i circuiti relativi a strumenti ed organi di comando montati su pannelli, devono passare attraverso morsettiere gemelle o corrispondenti, sistemate adiacenti alle incernierature e collegati a conduttori flessibili.
- i circuiti ausiliari, potranno funzionare a 12-24-48 oppure 110-220 V.
- alla fine dei lavori il quadro dovrà essere corredato di schema funzionale con numerazione identica a quella interna.

Gli apparecchi elettrici installati nei quadri devono possedere caratteristiche compatibili con le condizioni circuitali nel punto di installazione.

In particolare il potere di interruzione P.I. degli apparecchi (interruttori, sezionatori, relè) deve essere superiore al valore della corrente di corto circuito nello stesso punti.
Il valore della corrente di corto circuito, subito a valle del contatore, deve essere richiesto all'Azienda Elettrocommerciale.

- Cablaggio Quadri/Centralini elettrici B.T. di protezione, comando, segnalazione, ecc.:

I quadri e i centralini elettrici devono essere realizzati/cablati/montati in modo ordinato e chiaro così da rendere facilmente individuabili/ispezionabili/manutenibili i circuiti e le interconnessioni elettriche/meccaniche.

I circuiti principali ed ausiliari devono essere identificati mediante cifre o colori; è ammessa la segnalazione/identificazione solo sulle estremità.

L'involucro/struttura/carcassa di contenimento dei singoli componenti (interruttori, sezionatori, regolatori, spie, ecc.) DEVE PRESENTARE IL 30 % DI SPAZIO DISPONIBILE PER INSTALLAZIONE E/O MODIFICHE ED INTEGRAZIONI.

I conduttori isolati (cavi) devono avere almeno il grado di isolamento 07; i conduttori isolati compresi fra dispositivi di connessione non devono avere giunzioni intermedie intrecciate o saldate.

Le connessioni agli interruttori ed alle morsettiere devono essere effettuate con capicorda preisolati in PVC ad introduzione facilitata sia con puntale tondo che con puntale piatto.

I conduttori isolati non devono poggiare nè su parti nude in tensione avente potenziale diverso, nè su spigoli vivi e devono essere adeguatamente sostenuti.

Le connessioni di alimentazione agli apparecchi e degli strumenti di misura, eventualmente montati su coperchi o porte, devono essere installati in modo che i conduttori non possano essere meccanicamente danneggiati, a seguito del movimento dei coperchi o delle porte.

In generale ad ogni terminale di connessione deve essere connesso un solo conduttore; sono ammesse le connessioni di due o più conduttori ad un terminale di connessione, solo quando tale terminale è previsto per questo scopo.

I cavi devono risultare ordinati e collegati a fascio per blocco di funzioni, con adeguate fascette in nylon o poliammide ritardato alla fiamma; i singoli terminali dovranno essere anche identificati da collarini trasparenti.

- Etichettature sui quadri e sui circuiti elettrici:

Sia i quadri elettrici, sia i singoli circuiti/interruttori installati nei quadri saranno etichettati con metodo a pantografo su nastro PVC rigido nero, spessore almeno 0,5mm e larghezza almeno 10mm.

L'etichetta così fatta, in orizzontale e/o verticale sarà quindi incollata sulla carpenteria del quadro e/o del circuito e recherà la dicitura riportata negli schemi elettrici.

- Targhette di identificazione:

I quadri elettrici forniti ed installati dovranno essere dotati di apposita targhetta che riporti in modo indelebile i seguenti dati:

- Nome e marchio del costruttore.
- Tipo o altro mezzo di identificazione del quadro da parte del costruttore.
- Corrente nominale del quadro, natura della corrente e frequenza.
- Tensione nominale di funzionamento.
- Grado di protezione IP.

Tale targa può essere anche posta dietro la portellina.

- Documentazione tecnica del quadro:

L'impresa installatrice dovrà fornire, dopo la posa del quadro:

- Risultati delle verifiche eseguite, nella propria officina, dopo il cablaggio del quadro o eseguite presso altro costruttore/fornitore del quadro, ai sensi di Legge.
- Schema elettrico del quadro.
- Disegno del fronte anteriore del quadro.
- Elenco dei componenti installati.
- Certificato di collaudo finale in conformità alla Norma CEI 17-13/1.
- Monografia dati termici dei componenti installati.
- Scheda tecnica sintetica del quadro.
- Dichiarazione di conformità di installazione, come da Legge 46/90 e Norma CEI 17-13/1.
- Manuale di installazione e manutenzione.

- Garanzia del quadro:

Il quadro dovrà essere garantito per almeno due anni dalla data di installazione; la garanzia dovrà prevedere la sostituzione gratuita di tutti i componenti che dovessero manifestare vizi e/o difetti.

- Dichiarazione di conformità alla regola d'arte:

Per ogni quadro installato dovrà essere redatta la Dichiarazione di conformità alla regola d'arte, come da D.M. 37/08 e guida CEI 0-3.

- Trasformatori per servizi ausiliari:

Devono essere del tipo corazzato a basse perdite, alimentazione primaria 220 o 380 V, secondaria 12-24-48 V, della potenza indicata e comunque sufficiente ad alimentare le utenze previste, con un margine non inferiore al 20 %.

- Tubazioni e canaline protettive, percorso tubazioni:

Per le varie condizioni di posa si possono prevedere:

- per installazioni a parete, sotto traccia, all'interno degli edifici, tubo PVC flessibile leggero Norma CEI 23-14;
- per installazione a parete, sotto traccia, all'esterno degli edifici (facciate), tubo PVC flessibile pesante Norma CEI 23-14;
- per installazione sotto traccia, a pavimento, tubo PVC flessibile pesante Norma CEI 23-14;
- per installazione a vista, negli ambienti ordinari e all'esterno, tubo PVC rigido pesante Norma CEI 23-8;
- per installazione a vista, negli ambienti speciali (presenza di pubblico, tecnologici), tubo in acciaio zincato UNI 3824-74;
- per posa interrata o a vista, nelle intercapedini e/o nei cavedi, cavidotto in materiale plastico rigido pesante CP CEI 23-29.

Il tracciato dei tubi protettivi dovrà essere ad andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale; le curve

dovranno essere effettuate con raccordi, o con piegature, che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

Il raggio di curvatura dei tubi non dovrà essere inferiore ad otto volte il diametro esterno dei tubi stessi; in ogni tratto di infilaggio non vi dovranno essere più di 180° di curve (ad esempio due curve di 90°).

Nella posa sotto traccia, le tubazioni dovranno risultare, rispetto alla parete finita, ad almeno 4 cm di profondità.

Per evitare il pericolo di convogliamento accidentale di acqua dai tubi ai quadri o cassette contenenti morsettiere o apparecchiature, l'entrata dei tubi a questa dovrà avvenire preferibilmente dal basso; qualora sia inevitabile l'arrivo dei tubi dall'alto o lateralmente, dovranno essere disposti accorgimenti per impedire che l'umidità o l'acqua arrivino fino alle apparecchiature.

I tubi a vista per cavi elettrici, non devono essere utilizzati per scopi diversi, e non devono in alcun caso essere manomessi o utilizzati come sostegni.

In ogni tratto di tubo, compreso tra due scatole o cassette successive, deve essere possibile estrarre uno o più cavi senza che questi subiscano danneggiamenti e quindi deve essere possibile reinfilare il/i cavo/i entro lo stesso tubo.

In particolare, nei montanti che collegano i gruppi di misura centralizzati ai singoli appartamenti, il conduttore di protezione, quando è unico per tutti gli appartamenti, deve avere un proprio tubo di protezione e cassette di derivazione individuabili; è assolutamente da evitare che giunzioni o morsetti finiscano entro tubi.

Il tracciato dei tubi deve avere andamento rettilineo orizzontale e la stessa posizione verticale per consentire successivamente che le condutture siano facilmente rintracciabili e per evitare che possano essere raggiunte da perforazioni di trapani e/o chiodi in genere.

Il diametro nominale dei tubi dovrà essere maggiore ad 1,3 volte il diametro del fascio di cavi contenuti, con un minimo di 10mm, mentre per le canaline dovrà essere mantenuto uno spazio libero interno pari a quello occupato dai conduttori (Norma CEI 64-8).

- Condotture interrato:

Le condutture interrato sono realizzate con cavi entro cavidotti in materiale plastico rigido, conformi alle Norme CEI 23-29.

Nelle zone carrabili i cavidotti saranno di tipo CP (resistenza allo schiacciamento di 1250 N).

Essi devono essere segnalati da striscia gialla posata sui coppi di protezione, e posati alla profondità minima di 0,6m dal piano di calpestio; durante le operazioni di posa, si dovrà fare molta attenzione ad raggi di curvatura di cavi e tubi.

Il diametro nominale dei tubi/cavidotti interrati, dovrà essere maggiore di 1,8 volte il diametro del fascio di cavi in essi contenuti.

I cavi dovranno essere distanziati tra loro per consentire l'installazione e l'accessibilità di eventuali accessori e/o raccordi.

Particolare cura nelle operazioni di posa dovrà essere posta nel caso si verificasse la coesistenza tra tubi contenenti cavi per energia ed altre canalizzazioni, opere o strutture interrato, osservando di regola le seguenti indicazioni.

- I tubi contenenti cavi per energia dovranno essere situati a quota inferiore (almeno 0,5m) rispetto a quelli contenenti cavi di telecomunicazioni e/o comando o segnalazione di interferenza; in questo caso si adotteranno colorazioni diverse.
- L'incrocio o il parallelismo tra tubi contenenti cavi per energia e tubazioni adibite al trasporto ed alla distribuzione di fluidi (acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili) dovranno essere a distanza di almeno 0,3m e la distanza rispetto alle superfici esterne dei serbatoi di liquidi o gas infiammabili dovrà essere almeno un metro. Prima

dell'interramento dei tubi si dovrà verificare che lo scavo sia privo di sporgenze, spigoli di roccia o sassi e quindi si dovrà costruire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume o di cava vagliata, dello spessore di 5 cm sulla quale si poseranno i tubi. Successivamente si dovrà stendere un'altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm in corrispondenza della generatrice superiore del tubo (o dei tubi) in modo che lo spessore finale complessivo della sabbia sia almeno 15 cm. Si procederà quindi alla sistemazione dell'eventuale supporto di protezione supplementare, oltre il quale dovrà essere disposto il nastro monitore giallo.

- Per l'infilaggio dei cavi si dovranno prevedere adeguati pozzetti distanziati, nei tratti rettilinei ogni 20/25 m e nei tratti curvilinei ogni 15 m; sulle facce interne dei pozzetti, per il collegamento e le eventuali derivazioni in loco, potranno essere fissate scatole in resina aventi grado di protezione minimo IP 55.

- Ancoraggi e sostegni di condutture non incassate:

Gli ancoraggi e sostegni delle tubazioni e dei cavi a vista, saranno eseguiti mediante collari dei tratti verticali e mediante mensole nei tratti orizzontali, poste a distanza tale da evitare avvallamenti; gli ancoraggi saranno di acciaio zincato.

- Morsettiere/morsetti e prescrizioni:

Saranno previsti per rendere agevole e razionale il collegamento dei conduttori fra loro, ai quadri ed alle apparecchiature.

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione, impiegando opportuni morsetti o morsettiere conformi alle Norme CEI 23-20, 23-21 e 17-19.

Saranno del tipo senza saldatura, dimensionati in modo da stringere sicuramente i conduttori interessati, senza pericolo di allentamento in seguito a vibrazioni o sforzi normali.

Per collegamenti elettrici dei/nei componenti devono essere utilizzati morsetti a vite.

Generalmente un morsetto serve al raccordo di un conduttore; tuttavia in base alle dimensioni dei conduttori che ogni morsetto deve poter serrare in alcuni casi, un morsetto potrà serrare, più conduttori di uguale sezione nominale, comunque inferiori al massimo valore per il quale il morsetto è predisposto.

Possono essere utilizzati conduttori di sezione inferiore a quella nominale prescritta, purchè il serraggio sia eseguito con pressione sufficiente a garantire un'adeguata connessione elettrica e meccanica.

I morsetti volanti entro cassette saranno ammessi solo per conduttori di sezione massima 4 mm²; essi avranno corpo in policarbonato trasparente autoestinguente, temperatura di esercizio fino a 130°C, o prova al filo incandescente fino a 850°C.

Oltre la sezione di 4 mm² si dovranno adottare morsettiere fisse.

I collegamenti ai componenti (macchine, apparecchi, scatole, ecc.) devono essere realizzati in modo tale che, se un filo di un conduttore a corda dovesse fuoriuscire da un morsetto dopo l'allacciamento dei conduttori, non vi sia rischio, almeno di contatto, tra le parti in tensione e le parti metalliche accessibili al dito di prova normalizzato, sia quando il componente è in uso, sia quando è aperto per manutenzione.

Le morsettiere dei quadri dovranno essere numerate e contrassegnate in modo permanente.

Non saranno ammessi morsetti volanti nelle canaline di distribuzione.

I morsetti di collegamento tra apparecchi e conduttori devono essere tali da assicurare che la necessaria pressione di contatto sia mantenuta permanentemente.

I morsetti devono essere facilmente accessibili nelle previste condizioni di impiego.

- Cavi unipolari e multipolari:

Sono ammessi, in genere, i seguenti tipi:

- unipolari flessibili tipo H07V-K, 450/750 V isolati in PVC senza guaina esterna, non propaganti la fiamma, conformi a Norme CEI 20-35, oppure cavi unipolari flessibili tipo N07V-K, 450/750 V isolati in PVC senza guaina esterna, non propaganti la fiamma, non propaganti l'incendio, conformi a Norme CEI 20-35 e 20-22II.
- unipolari e multipolari flessibili 0,6/1 kV isolati in gomma EPR di qualità G7, con guaina esterna in PVC qualità Rz, non propaganti la fiamma, non propaganti l'incendio e con ridotta emissione di gas corrosivi, conformi a Norme CEI 20-35, 20-22II e 20-37I.

La colorazione dei cavi deve essere tassativamente la seguente:

- conduttori di fase: Nero, Marrone e Grigio, differenziati sulle fasi;
- conduttore neutro: Azzurro;
- conduttore di protezione: Giallo-Verde;
- conduttore di circuito di bassissima tensione (minore di 50 V) per sistemi SELV o PELV, Verde o Rosso.

Deve essere tassativamente esclusa la possibilità di impiegare:

- conduttore di neutro in comune per più circuiti;
- conduttore di protezione G.V. come conduttore di fase o neutro;
- conduttore di protezione in comune per più circuiti.

Ogni conduttore di fase (o i tre conduttori di fase nel caso di circuiti trifasi) dovrà essere accompagnato nella stessa tubazione dai propri conduttori di neutro e di protezione, in partenza dalla stessa morsettiera del quadro o scatola di derivazione.

Le sezioni minime ammesse sono::

- 1 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazioni con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3,3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,3 kW.

La sezione del conduttore di neutro dovrà essere uguale a quella di fase fino a 16 mm² e pari alla sua metà per valori superiori, ma con sezione minima 16 mm².

La sezione minima del conduttore di protezione dovrà essere:

- Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase:
- uguale alla sezione del conduttore di fase se la sezione minima del conduttore di fase è minore o uguale a 16 mm²;
- 16 mm² se la sezione del conduttore di fase è maggiore di 16 mm² e minore o uguale a 35 mm²;
- metà della sezione del conduttore di fase se la sezione di questo è maggiore di 35 mm²;
- Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase:
- 2,5 mm² se protetto meccanicamente, 4 mm² se non protetto meccanicamente quando la sezione del conduttore di fase è minore o uguale a 16 mm²;
- 16 mm² se la sezione del conduttore di fase è maggiore di 16 mm² e minore o uguale a 35 mm²;
- metà della sezione del conduttore di fase se la sezione di questo è maggiore di 35

mm²;

- Raccomandazioni per l'impiego di cavi:

- NELLE O NEI TUBI CONTENENTI PIU' CAVI MULTIPOLARI, I SINGOLI CAVI DOVRANNO ESSERE CONTRADDISTINTI CON ETICHETTATURA (APPOSITI ANELLI) A DISTANZA DI 4 m ED IN PARTICOLARE NEI POZZETTI DI DERIVAZIONE O ROMPIRATTA.
- I cavi devono essere installati, protetti ed usati in modo tale da evitare pericoli per quanto ciò sia ragionevolmente possibile, facendo in modo che sia garantita la necessaria manutenzione.
- I cavi devono essere adeguatamente protetti contro il rischio di danneggiamenti meccanici ai quali possono essere esposti nelle normali condizioni di esercizio o durante l'installazione, come quando sono soggetti, per esempio, ad attacco da parte della fauna (in particolare roditori), nei passaggi attraverso protezioni metalliche, ecc.
- I cavi non devono essere esposti ad azioni dannose di sostanze chimiche (ad esempio muffe o prodotti chimici per il trattamento del legno, ecc.).
- Generalmente i cavi non devono essere sottoposti alla pioggia, immersi in acqua corrente o stagnante a meno che non siano di tipo adatto a resistere a tali condizioni.
- I cavi devono risultare protetti dall'effetto delle radiazioni ultraviolette dei raggi del Sole.
- I colori distintivi delle anime devono rispondere a quanto prescritto nella Tabella CEI-UNEL 00722; il bicolore giallo-verde deve essere usato esclusivamente come conduttore di protezione P.E., di protezione o di equipotenzialità.
- I cavi in aria libera devono essere installati in modo che la dissipazione del calore non venga impedita, in particolare, non devono essere coperti o conglobati in isolanti termici degli edifici; non si deve impedire la convezione naturale dell'aria.
- Lo sforzo di tiro applicato ad un cavo non deve superare il seguente valore di sollecitazione a trazione per conduttore in Rame ricotto, pari ad un massimo di 1.999 N (101,936 kg), salvo diverse specifiche del costruttore.
- Per un cavo il raggio interno di ogni piegatura, deve essere tale da non causare danneggiamenti.

- Requisiti per cavi a posa fissa:

I cavi non devono essere installati a contatto o in prossimità di superfici scaldanti. Quando i cavi non sono appoggiati su supporto continuo, il metodo di posa impiegato deve assicurare che siano sostenuti in maniera adeguata.

I cavi non devono essere danneggiati dai fissaggi meccanici usati per sostenerli.

- Requisiti per cavi flessibili:

- Per collegamenti alle apparecchiature mobili, portatili e trasportabili, devono essere usati cavi flessibili; essi devono avere la minima lunghezza possibile per ridurre il rischio di danneggiamenti meccanici che, in ogni caso, non deve essere tale da impedire il funzionamento del dispositivo di protezione.
- I cavi flessibili possono essere usati per anche per posa fissa, purchè abbiano tensione nominale non inferiore a 300/500 V e purchè siano installati e protetti come i corrispondenti cavi a posa fissa; in particolare i cavi flessibili possono essere usati all'estremità di un apparecchio fisso, nel quale caso essi devono essere almeno del tipo per servizio ordinario.

- I cavi flessibili devono essere protetti contro strappi, schiacciamenti, abrasioni, torsioni e piegature ad angolo, in particolare all'entrata nell'apparecchio alimentato e nel punto di collegamento con circuiti fissi; detti cavi non devono essere danneggiati dai dispositivi di fissaggio o di scarico degli sforzi.
- I cavi flessibili non devono essere posati sotto tappeti o altre coperture del pavimento o dove mobili o apparecchi possono appoggiare su di essi o dove vi sia il rischio che il traffico passi su di essi.
- I cavi flessibili non devono essere installati a contatto o in prossimità di superfici riscaldate, e neanche essere installati per collegamento diretto dei corpi scaldanti.
- I cavi flessibili con isolamento e/o guaina termoplastica non sono adatti per impiego permanente all'aperto; inoltre essi non devono essere usati, neppure temporaneamente, all'esterno in condizioni ambientali avverse.

- Preparazione dei cavi elettrici e montaggio degli apparecchi:

Prima di essere collegati agli apparecchi e/o componenti vari, i cavi elettrici devono essere accuratamente preparati ed in particolare:

- La guaina dovrà essere rimossa con forbici o attrezzi idonei, facendo attenzione a non intaccare l'isolamento dei singoli conduttori sottostanti, per una lunghezza di 4/5 cm.
- I singoli conduttori dovranno essere "spellati" per una lunghezza compresa tra i 3 ed i 5 mm, facendo attenzione a non danneggiare i fili elementari che compongono il conduttore.
- Per favorire l'introduzione nei morsetti (di adeguata sezione), i fili elementari del conduttore devono essere accuratamente attorcigliati su se stessi.
- I cavi a due conduttori (senza il giallo-verde) devono essere esclusivamente utilizzati per l'alimentazione di apparecchi che non necessitano di collegamento a terra (apparecchi a doppio isolamento individuati dallo specifico contrassegno con doppio quadrato).
- Dopo l'inserimento dei conduttori, i morsetti devono essere serrati in modo sicuro, ma non con eccessiva forza per evitare danneggiamenti ai fili elementari.
- E' importante che tutti i fili elementari di ciascun conduttore siano inseriti e ben serrati nel rispettivo morsetto, ad evitare che un filo venga in contatto con un'altra parte in tensione o fuoriesca dall'apparecchiatura.
- Molta cura deve essere posta nel montaggio del pressacavo, esso deve premere sulla guaina del cavo e non direttamente sull'isolamento dei singoli conduttori; la trazione esercitata dal cavo non si deve trasmettere sui morsetti, ma sul pressacavo.
- I singoli cavi (o conduttori di un cavo multipolare) devono occupare sempre la giusta posizione (dall'inizio del collegamento alla fine) evitando cioè accavallamenti ed attorcigliamenti).

- Protezione contro le sovracorrenti:

Tutti i circuiti elettrici saranno protetti contro le correnti di corto circuito e sovraccarico, mediante interruttori automatici magnetotermici aventi correnti nominali coordinate con le condutture a valle e potere di interruzione adeguato e comunque non inferiore a 6 kA.

- Interruttori differenziali:

Verificare il corretto funzionamento degli interruttori differenziali premendo il tasto di prova (T); premendo detto tasto l'interruttore deve aprirsi istantaneamente.

Se ciò non accade occorrerà sostituirlo immediatamente.

Tale verifica dovrà essere effettuata MENSILMENTE.

Le apparecchiature che incorporano circuiti elettronici funzionanti in C.C. (macchine da scrivere, computer, registratori di cassa, bilance, ecc.) muniti di spina con contatto di terra, devono essere protetti con differenziali di tipo A, realizzati in accordo con la variante V3 della Norma CEI 23-18.

- Interruttori ed apparecchi:

Devono essere posizionati e fissati in modo da sopportare le sollecitazioni meccaniche previste; in particolare, per gli interruttori con fissaggio autobloccante, si raccomanda di verificare che le dimensioni della sede di alloggiamento siano conformi alle prescrizioni fornite dal costruttore e che, ad installazione avvenuta, siano rispettate le distanze minime di sicurezza tra le parti in tensione e le parti accessibili, previste dalle Norme.

- Protezione contro i contatti diretti:

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata mediante involucri o barriere tali da assicurare un grado di protezione almeno IPXXB (IP20).

In particolare le superfici orizzontali delle barriere o degli involucri a portata di mano (altezza fino a 2,5 m dal piano di calpestio) devono avere un grado di protezione non inferiore a IPXXD (IP 40).

- Protezione contro i contatti indiretti:

La protezione contro le sovracorrenti (sovraccarico e corto circuito) può essere realizzata mediante l'impiego di:

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

- Requisiti dei dispositivi di protezione:

I dispositivi di protezione da impiegare, per i requisiti di costruzione e per le modalità di prova, dovranno rispondere alle seguenti Norme:

- Interruttori automatici per uso industriale: Norme CEI 17-5;
- Interruttori automatici per uso domestico e similare: Norme CEI 23-3;
- Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati, per uso domestico e similare: Norme CEI 23-18;
- Fusibili: Norme CEI 32-1, 32-4 e 32-5.

- Materiali ed apparecchiature:

Tutti i materiali e le apparecchiature che saranno installate per la realizzazione degli impianti elettrici, dovranno essere adeguati e rispondenti ai requisiti stabili delle Norme, dalle prescrizioni e dalle disposizioni vigenti in materia.

Ai sensi dell'art. 2 della Legge 791 del 18/10/1977 e dell'art. 7 della Legge 46 del 05/03/1990, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a "regola d'Arte", che prevede, sul materiale stesso, l'apposito marchio di qualità (es. I.M.Q.) o che, il materiale stesso abbia ottenuto il rilascio di un attestato di Conformità da parte di uno degli

organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo dell'applicazione della Legge 971/77 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla Legge 186/1968. Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

In ogni caso tutti i materiali dovranno essere di tipo unificato in base alle vigenti norme UNEL e dovranno essere scelti tra i migliori e resistenti

- Protezione contro la ruggine:

I componenti (macchine, apparecchi, materiali, ecc.) in lega metallica, devono essere del tipo pretrattato e finito in superficie mediante smaltatura a fuoco o equivalente.

Gli accessori vari (clips, cerniere, viti, ecc.) devono essere provviste di un rivestimento elettrolitico adeguato come la zincatura, nichelatura/cromatura, stagnatura, ecc.

- Protezione contro la corrosione:

I componenti ed i materiali, impiegati all'esterno o negli ambienti umidi interni, dovranno avere adeguate resistenze alla corrosione e pertanto saranno impiegati:

- Rame ed Ottone con almeno l'80 % di Rame;
- Acciaio inossidabile;
- Alluminio (lamiera estrusa o fuso) e Zinco pressofuso;
- Fusioni in Ferro o Ferro malleabile spessore 3,2 mm rivestito di zinco con spessore minimo di 0,05 mm;
- Lamiera in Acciaio zincata con spessore minimo del rivestimento di 0,02 mm;
- Materiali polimerizzati.

Allegati:

- PLANIMETRIE IMPIANTI ELETTRICI;
- SCHEMI QUADRI ELETTRICI.

Sempre a disposizione, distinti saluti

BORGHI Per. Ind. DANIELE



COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO

PROVINCIA DI BOLOGNA

OGGETTO:

REALIZZAZIONE IMPIANTI DI ELETTRIFICAZIONE A SERVIZIO DI
NUOVA PALAZZINA UFFICI FACENTE PARTE DELL'INSEDIAMENTO
PRODUTTIVO SITO NEL COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO
IN VIA EINSTEIN N°15

PROPRIETA' DELLA DITTA "MONTIRONE s.r.l."

CLIENTE:

MONTIRONE s.r.l.
Via Einstein n°15
40017 - San Giovanni in Persiceto (BO)
P.IVA 00546441205

TAV.:

ELABORATO:

1IE

PROGETTO - IMPIANTO ELETTRICO
STRALCIO PIANTA PIANO TERRA E PIANO PRIMO

DATA:

GIUGNO 2018

AGG.:

/

AGG.:

/

AGG.:

/

SCALA:

1:50

PROGETTAZIONE:






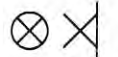
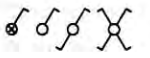

















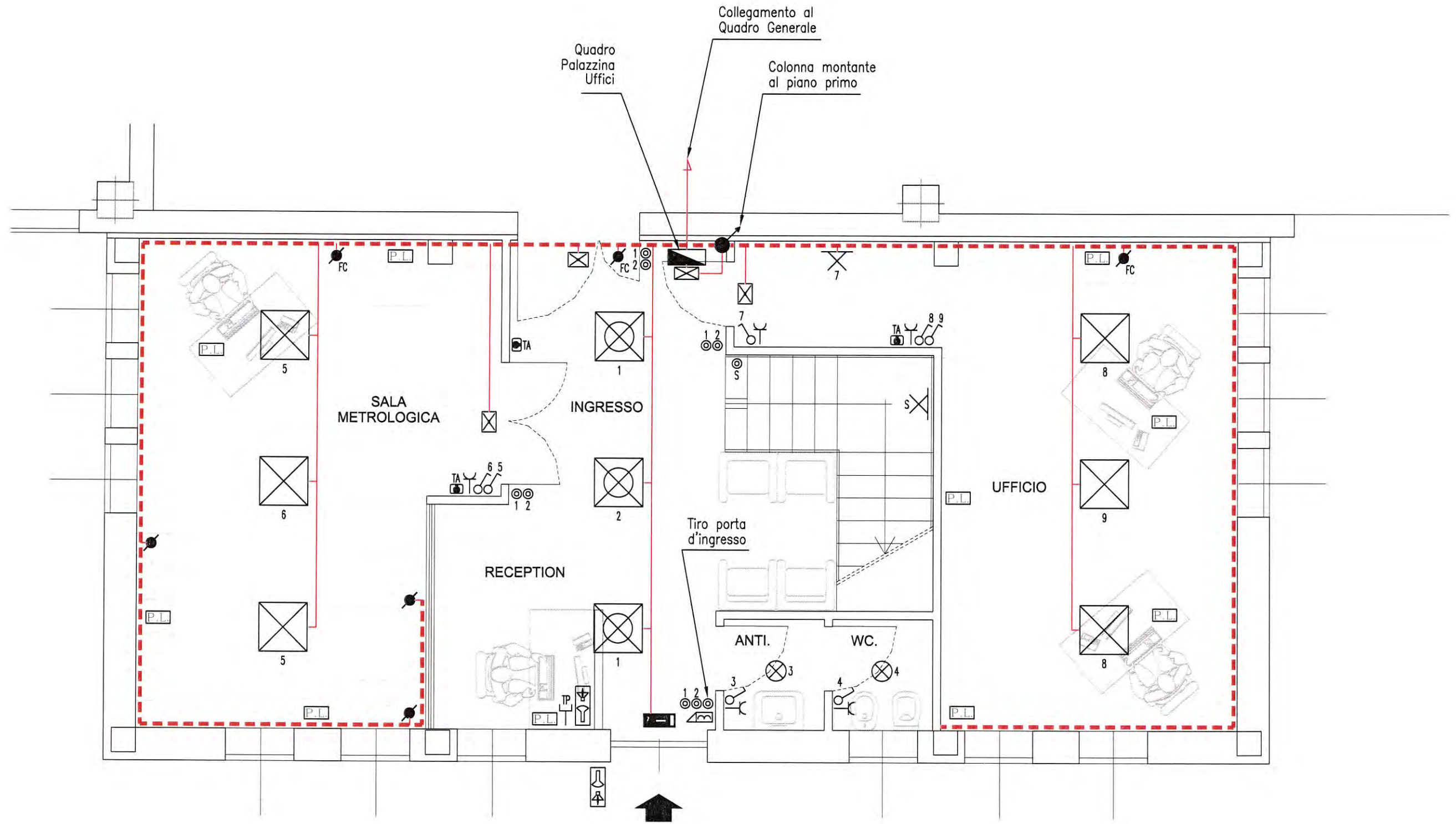
Studio Tecnico BORGHI Per. Ind. DANIELE
Progettazione e Consulenza Elettrotecnica e Tecnologica
Via Albarese, 25 - 40014 Crevalcore -BO-
Tel./Fax.: 051/6800663 - E-MAIL: studionb@gmail.com

Il Tecnico: Borghi Per. Ind. Daniele Ing. Eureta

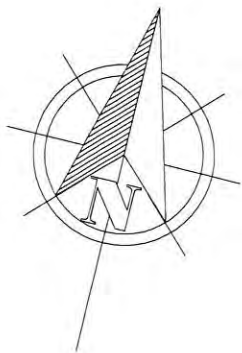


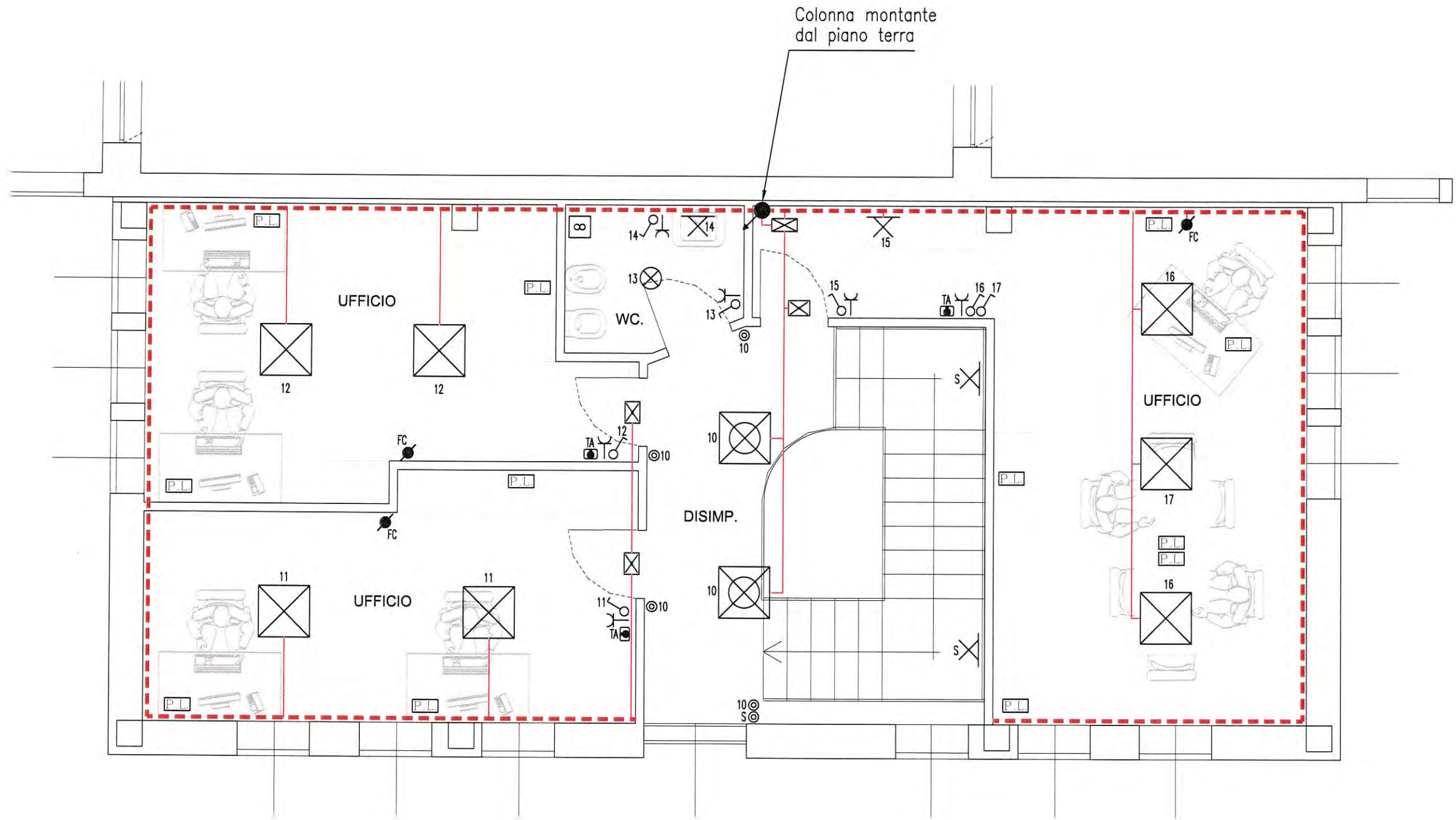
LEGENDA SIMBOLI

-  - QUADRO ELETTRICO COME DA SCHEMA
-  - CANALINA IN PVC GENERALE, 300x75mm CON SEPARATORE
-  - PLAFONIERA LED PANEL, SENSORE ILLUMINAMENTO ESTERNO DA LUCE NATURALE, PER CORRIDOIO
-  - PLAFONIERA LED PANEL, SENSORE ILLUMINAMENTO ESTERNO DA LUCE NATURALE, PER UFFICIO
-  - COLLEGAMENTO ELETTROSERRATURA
-  - PUNTO LUCE A SOFFITTO - PUNTO LUCE A PARETE
-  - INTERRUTTORE LUMINOSO - INTERRUTTORE - DEVIATORE - INVERTITORE
-  - PULSANTE - SEZIONATORE
-  - PRESA UNEL 2P+T/10-16A - PRESA BIVALENTE 2P+T/10-16A - PRESA TELEFONICA
-  - PRESA CEE 2P+T/16A INTERBL. CON FUSIBILI, IP 55 MIN.
-  - PRESA CEE 3P+T/16A INTERBL. CON FUSIBILI, IP 55 MIN.
-  - PUNTO DI ALIMENTAZIONE
-  - COLONNA MONTANTE DI DISTRIBUZIONE
-  - PLAFONIERA DI EMERGENZA a Led, TIPO S.E., LED 24W, AUT. 1 ORA
-  - PLAFONIERA DI EMERGENZA USCITA DI SICUREZZA a Led, TIPO S.E., LED 11W, AUT. 1 ORA
-  - UPS TIPO NO-BREAK - 6 kW
-  - SCATOLA PRICIPALE DI DERIVAZIONE
-  - PUNTO ALIMENTAZIONE FANCOIL
-  - TERMOSTATO AMBIENTE ELETTRONICO
-  - ASPIRATORE ARIA FORZATA PER BAGNI PRIVI DI FINESTRA
-  - TUBAZIONE PVC 'A VISTA', Ø16-32 mm, IP 55
-  - POSTO LAVORO COME DA TIPOLOGICO

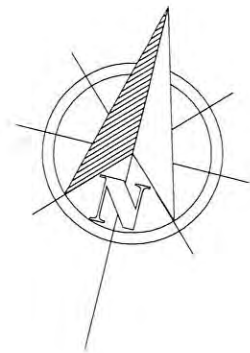


PIANTA PIANO TERRA - PALAZZINA UFFICI - SCALA 1:50

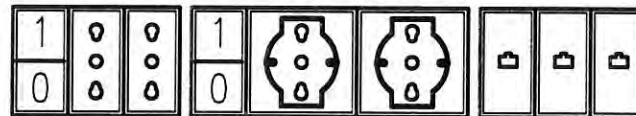




PIANTA PIANO PRIMO - PALAZZINA UFFICI - SCALA 1:50



P.L. = POSTO LAVORO COMPOSTO DA:



PRESE BIVALENTI
2P+T/10-16A con
INTERR. MAGN. 16A
SU CIRC. NORMALE

PRESE TIPO UNEL
2P+T/10-16A con
INTERR. MAGN. 16A
SU CIRCUITO PRI-
VILEGIATO

EDP EDP EDP

GLI IMPIANTI SARANNO ALIMENTATI IN VERSIONE INCASSATA IN PARETI ATTREZZATE, MENTRE I POSTI LAVORO P.L. SOTTO LE SCRIVANIE SARANNO CONNESSI SOTTO INTRADOSSO DEL SOLAIO/CALATA IN PARETE; LE GUAINE SARANNO IN PVC SERIE PESANTE, DI DIMENSIONI 3x25mm, DIVISE PER LUCE, PRESE NORMALI E PRIVILEGIATE, SPECIALI.

DISTRIBUZIONE IMPIANTI:

GLI IMPIANTI F.M. E LUCE, SARANNO DERIVATI DA LINEE DI DISTRIBUZIONE IN CANALE SOPRA CONTROSOFFITTO; SARANNO UTILIZZATI CAVI FG16 DI SEZIONE:

- 3x1,5mmq - ILLUMINAZIONE
- 3x2,5mmq - PRESE E P.L.
- 3x1,5mmq - VENTILCONVETTORI
- CAVO SCHERMATO PER RIV. INVENDI

BORGHI Per. Ind. DANIELE
Via Albarese, 25 - Crevalcore (BO)

Progetto
MONTIRONE S.r.l.

Disegnato
DB

N° Disegno
2IE

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

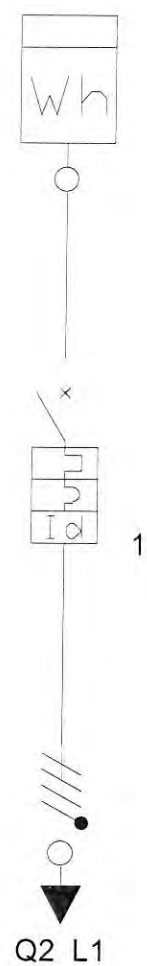
Quadro
Q1 - QUADRO GENERALE DI
REPARTO ESISTENTE

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Non calcolato

Data: 01/06/2018
Pagina: 1/1



Descrizione	ALIM. DA QUADRO ESISTENTE AFFIANCO A Q.1					
Fasi della linea	L1L2L3N					
Codice articolo 1	F84HD/80					
Codice articolo 2	G46/125AS					
Poli	Tetrapolare					
Potere di interruzione (kA)	10					
Corrente nominale In (A)	80,00					
Corrente regolata di neutro Ir (A)	1 x In = 80,00					
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	1(A)/0(s)					
Sezione di fase (mm ²)	25					
Sezione di neutro (mm ²)	25					
Sezione di PE (mm ²)	25					
Portata cavo di fase (A)	89					
Sigla cavo	FG16OR16					
Note	DA QUADRO GENERALE ESISTENTE					

BORGHI Per. Ind. DANIELE
Via Albarese, 25 - Crevalcore (BO)

Progetto
MONTIRONE S.r.l.

Disegnato
DB

N° Disegno
2IE

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

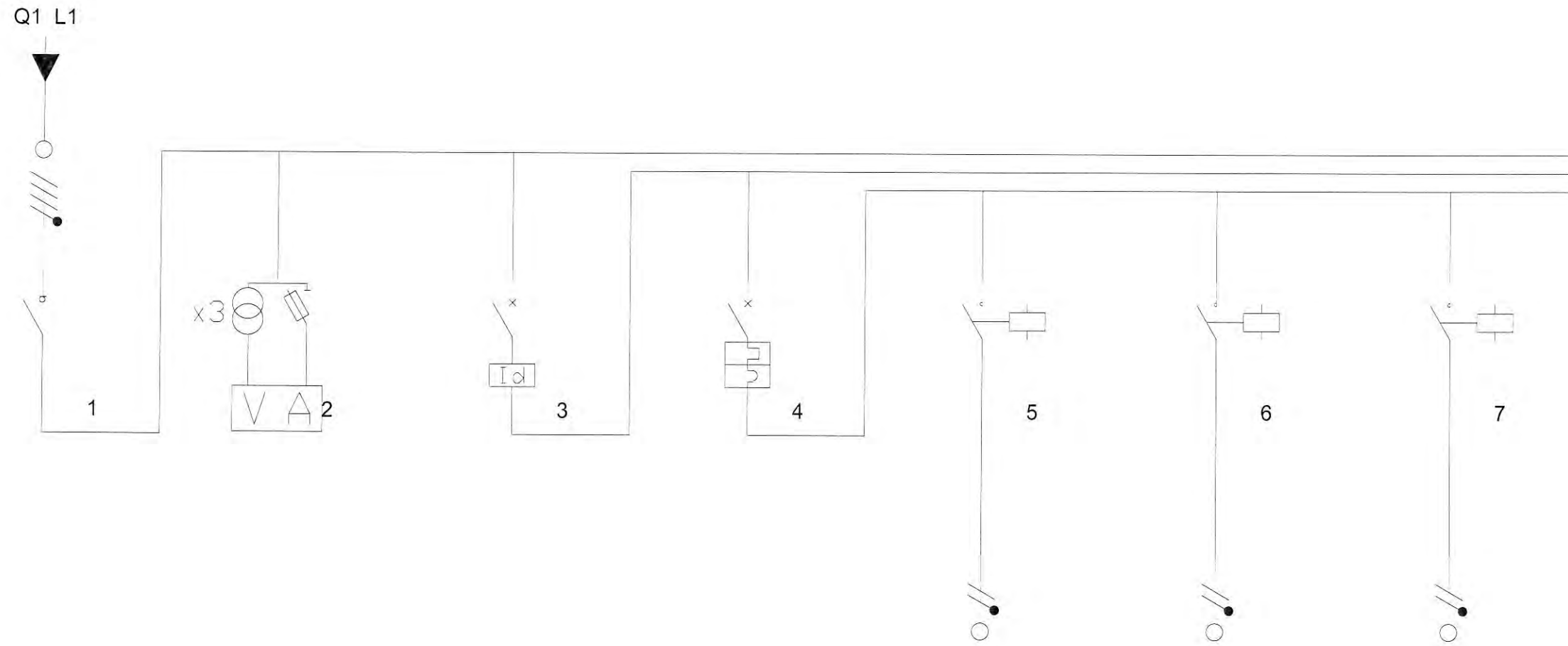
Quadro
Q2 - QUADRO PIANO TERRA

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Non calcolato

Data: 01/06/2018
Pagina: 1/3



Descrizione	SEZIONATORE GENERALE	STRUMENTO MULTIFUNZIONE	GENERALE LUCI	GENERALE P.T.	COMANDO ACC. 1	COMANDO ACC. 2	COMANDO ACC. 3
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L1N	L1N	L1N
Codice articolo 1	F74A125	F4N200	G744N/25AC	F82/10	FC2A2/230	FC2A2/230	FC2A2/230
Codice articolo 2		125A(16x12,5)					
Poli	Tetrapolare		Tetrapolare	Bipolare	Bipolare	Bipolare	Bipolare
Potere di interruzione (kA)	0	0	0	6	0	0	0
Corrente nominale In (A)	125,00	0,00	25,00	10,00	20,00	20,00	20,00
Corrente regolata di neutro Ir (A)	1 x In = 125,00	1 x In = 0,00	1 x In = 25,00	1 x In = 10,00	1 x In = 0,00	1 x In = 0,00	1 x In = 0,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)			0,3(A)/0(s)				
Sezione di fase (mm²)					1,5	1,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)					1,5	1,5	1,5
Sezione di PE (mm²)					1,5	1,5	1,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	0	0	17,5	17,5	17,5
Sigla cavo					FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16
Note							

BORGHI Per. Ind. DANIELE
Via Albarese, 25 - Crevalcore (BO)

Progetto
MONTIRONE S.r.l.

Disegnato
DB

N° Disegno
2IE

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

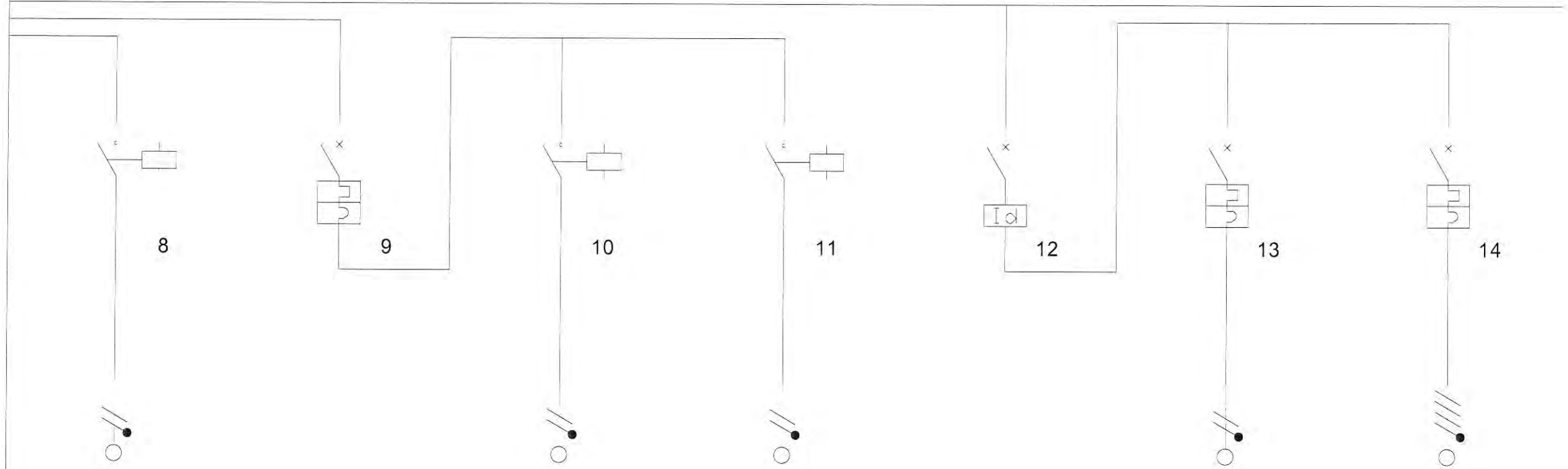
Quadro
Q2 - QUADRO PIANO TERRA

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Non calcolato

Data: 01/06/2018
Pagina: 2/3



Descrizione	COMANDO ACC. 4	ACC.CORRIDOIO E SCALA	COMANDO ACC. C CORRIDOIO	COMANDO ACC. S SCALE	GENERALE PRESE NORMALI P.T.	POSTI LAVORO P.T.	BLOCCHI PRESE
Fasi della linea	L1N	L1N	L1N	L1N	L1L2L3N	L2N	L1L2L3N
Codice articolo 1	FC2A2/230	F82/10	FC2A2/230	FC2A2/230	G743N/25AC	F82/16	FN84C16
Codice articolo 2							
Poli	Bipolare	Bipolare	Bipolare	Bipolare	Tetrapolare	Bipolare	Tetrapolare
Potere di interruzione (kA)	0	6	0	0	0	6	6
Corrente nominale In (A)	20,00	10,00	20,00	20,00	25,00	16,00	16,00
Corrente regolata di neutro Ir (A)	1 x In = 0,00	1 x In = 10,00	1 x In = 0,00	1 x In = 0,00	1 x In = 25,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)					0,03(A)/0(s)		
Sezione di fase (mm ²)	1,5		1,5	1,5		2,5	2,5
Sezione di neutro (mm ²)	1,5		1,5	1,5		2,5	2,5
Sezione di PE (mm ²)	1,5		1,5	1,5		2,5	2,5
Portata cavo di fase (A)	17,5	0	17,5	17,5	0	24	21
Sigla cavo	FG16OR16		FG16OR16	FG16OR16		FG16OR16	FG16OR16
Note							

BORGHI Per. Ind. DANIELE
Via Albarese, 25 - Crevalcore (BO)

Progetto
MONTIRONE S.r.l.

Disegnato
DB

N° Disegno
2IE

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

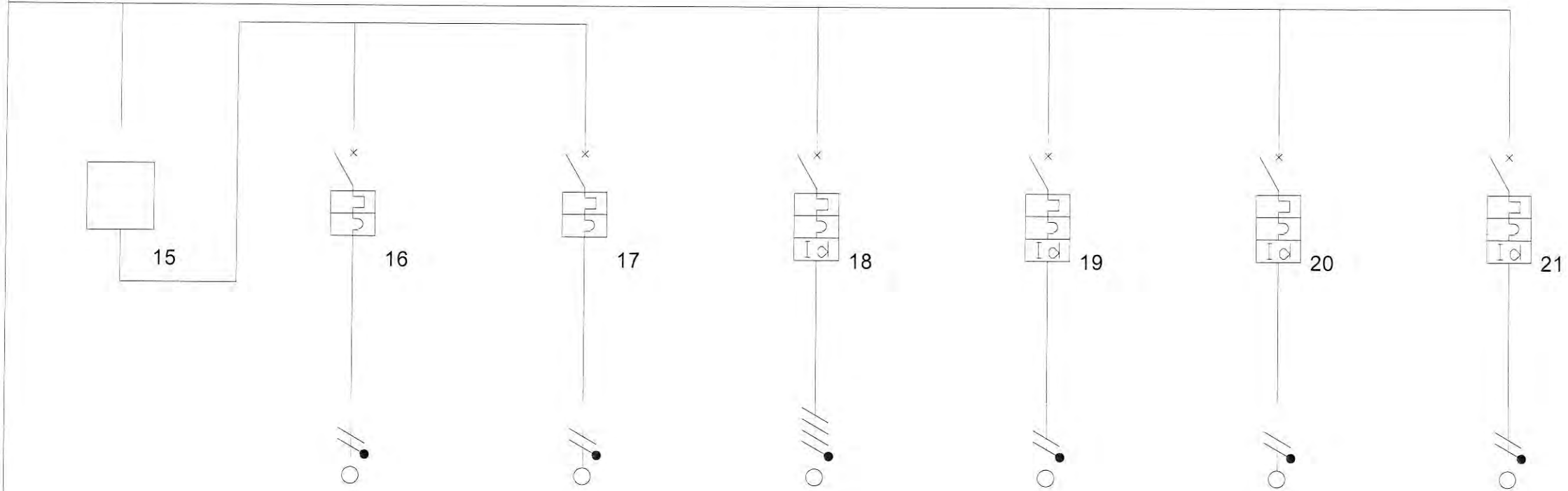
Quadro
Q2 - QUADRO PIANO TERRA

P.I. secondo norma
CEI EN 60898 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Non calcolato

Data: 01/06/2018
Pagina: 3/3



Descrizione	CAVO FG16 2x4mmq.+T DA UPS	PRIVILEG. POSTI LAVORO P.T.	PRIVILEG. POSTI LAVORO P.1°	ALIM. POMPA DI CALORE	APRIFINESTRA 1 P.T.	APRIFINESTRA 2 P.T.	SCORTA
Fasi della linea	L2N	L2N	L2N	L1L2L3N	L3N	L1N	L3N
Codice articolo 1			F82/16	F84/40	GN8813AC16	GN8813AC16	GN8813AC16
Codice articolo 2				G43/63AC			
Poli			Bipolare	Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Potere di interruzione (kA)	0	0	6	6	6	6	6
Corrente nominale In (A)	16,00	6,00	16,00	40,00	16,00	16,00	16,00
Corrente regolata di neutro Ir (A)	1 x In = 0,00	1 x In = 0,00	1 x In = 16,00	1 x In = 40,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Sezione di fase (mm²)		2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5
Sezione di neutro (mm²)		2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5
Sezione di PE (mm²)		2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5
Portata cavo di fase (A)	0	24	24	50	24	24	24
Sigla cavo		FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16	FG16OR16
Note							