



COMUNE DI ALBINEA

Provincia di Reggio Emilia

Piazza Cavicchioni n°8

AREA "LL.PP. - PATRIMONIO - AMBIENTE"



COMUNE DI ALBINEA

COMUNE DI ALBINEA

Titolo:

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DEL NUOVO CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.) DELLA PROTEZIONE CIVILE DI ALBINEA ALBINEA (RE) - 42020 - VIA GRANDI

Committente:

COMUNE DI ALBINEA
Piazza Cavicchioni, 8 - 42020, Albinea (RE)
tel: 0522 590211 - fax: 0522 590236 - pec: albinea@cert.provincia.re.it

Progettazione architettonica:

STUDIO M2R ARCHITETTURA - Ing. Luca Monti, Arch. Lorenzo Rapisarda
Via Martiri di Cervarolo 30, 42122 Reggio Emilia - tel: +39 0522 1714163 - fax: +39 0522 1714164
P.IVA: 02202370355 - e-mail: info@emmedueerre.com - www.emmedueerre.com

M2R
STUDIO
ARCHITETTURA

Gruppo di progetto: Arch. Lorenzo Rapisarda, Ing. Luca Monti, Arch. Marco Borghi

Progettazioni specialistiche:

Progetto impianti meccanici:
Ing. Nicholas Ghidoni_STUDIO HELICA
Via Emilia Santo Stefano, n.31
42121 - Reggio Emilia (RE)

Progetti impianti elettrici:
Ing. Enrico Camellini
Via Procaccini, n.12
42123 - Reggio Emilia (RE)

Progetto strutturale:
Ing. Lorenzo Giordani
Via Cagni, n.3
42124 - Reggio Emilia (RE)

Data:

Titolo elaborato:

Scala:

Dicembre 2019

Relazione di calcolo e raccolta schemi elettrici

-

Orientamento:

Disciplina:

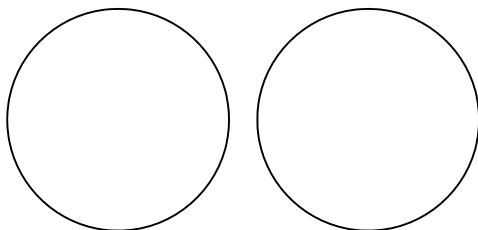
Fase operativa:

-

IMPIANTO ELETTRICO

PROGETTO
DEFINITIVO
ESECUTIVO

Tecnici incaricati:



N. elaborato:

IE_R

Relazione descrittiva agli impianti elettrici.

Relazione Tecnica.

1.1 GENERALITA'

I locali in oggetto sono una unità immobiliare al piano terra come destinazione d'uso sede della Protezione Civile. La struttura è organizzata con una zona ad uso sala operativa, zona uffici e servizi ed un magazzino materiali.

2.1 Tipologia dei locali

I locali destinati alla attività in oggetto prevedono diverse tipologie ambientali ai sensi della vigente normativa di riferimento per gli impianti elettrici.

Generalmente costituiscono **ambienti ordinari**: per quanto riguarda gli impianti elettrici nelle zone:

- ad uso uffici e sala operativa
- spogliatoi, servizi igienici (parzialmente luogo umido)
- zona magazzino

L'analisi condotta per la valutazione dei rischi è elaborato sulla base delle planimetrie del fabbricato considera le esigenze normative interpretandole per le esigenze funzionali espresse per l'esercizio della attività summenzionata.

La distribuzione elettrica è organizzata con partenza dalla misura dell'ente fornitore, posta in apposita nicchia all'esterno del fabbricato. al quadro elettrico generale sito nella zona servizi.

2.1.1 Dati di progetto relativi alle influenze esterne		
Dati	Valori	Note
TEMPERATURA . Min/Max all'interno degli edifici . Min/Max all'esterno . Media giorno più caldo . Media max mensile . Media annuale	. Uffici: +5°C/+35°C . Altro: +10°C/+30°C . -5°C/+35°C . +30°C . +25°C . +15°C	
UMIDITA' . E' prevista la condensa . Livello di umidità	. SI . MEDIO	
ALTITUDINE . Maggiore o minore di 1000 ms.l.m	< 1000m	
PRESENZA DI CORPI SOLIDI ESTRANEI . Pezzatura . Polvere	. pezzatura > 2,5mm . Ambiente non polveroso	
PRESENZA D'ACQUA . Trascurabile . Stillicidio . Pioggia o acqua con inclinazione fino a 60° dalla verticale alla velocità di 7 m/s (pioggia forte) . Getti d'acqua	. in tutti i locali . assente . all'aperto . assenti	
CONDIZIONI DEL SUOLO E DEL TERRENO . Carico specifico ammesso . Livello della falda dell'acqua . Profondità della linea di gelo	. ≤ 0,5m	

. Resistività elettrica terreno	. 50Ωm	
. Resistività termica del terreno	. 1 mK/W	
VENTILAZIONE LOCALI		
. Naturale	. in magazzino	
. Artificiale	. assente	
. Naturale assistita da ventilazione artificiale	. assente	
. Numero ricambi	. /	
VENTO		
. Direzione prevalente	. NE (generalmente)	
. Velocità max	. <22m/s	
NEVE		
. Carico statico	. 1kPa	
EFFETTI SISMICI	Accel tra 30Gal e 300Gal	

CONDIZIONI AMBIENTALI SPECIALI		
. Presenza di sostanze che producono corrosione	.NO	
. Presenza di sostanze inquinanti	.NO	
. Presenza correnti vaganti	.NO	
. Livelli di rumore max ammessi	.< 75 dB(A)	

2.1.2 Dati di progetto relativi all'impianto elettrico		
Dati	Valori	Note
TIPO DI INTERVENTO		
- Nuovo impianto	- Nuovo impianto	
- Trasformazione		
- Ampliamento		
- Verifica		
LIMITI DI COMPETENZA	Dal punto di consegna dell'energia da parte dell'ente distributore fino all'alimentazione di tutte le macchine, di tutti gli apparecchi utilizzatori fissi e delle prese a spina	
DATI DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA		
- Alimentazione	- In cavo	
- Punto di consegna	- Cassetta Ente distributore	
- Tensione nominale e max variazione	- (380±10%)kV	
- Frequenza nominale e max variazione	- (50±2%)Hz	
- Icc presunta nel punto di consegna	- 6 kA	
- I> eI>> Interruttore generale	- /	
- Stato del neutro	- TT	
- Icc monofase a terra e tempo di eliminazione del guasto	- /	
- Interruzioni previste di erogazione dell'energia	- 4 all'anno di durata media 5min	
- Vincoli del distributore	- CEI 0.21	
- Sistema di distribuzione	- TT	
- Tensione nominale degli utilizzatori e delle apparecchiature BT	- 230V-400V	
MISURA DELL'ENERGIA	Gruppo di misura distributore	
ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA	nessuna	

ALIMENTAZIONE DI CONTINUITA'	UPS da 0,5kVA locali	
MAX CADUTE DI TENSIONE NELLE CONDUTTURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motori a pieno carico : 4% - Motori in avviamento: 12% - Distribuzione primaria: 3% - Illuminazione: 3% - Prese a spina: 3% 	
SEZIONI MINIME AMMESSE	Come da norme CEI	
ILLUMINAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Magazzino: 150 lx - Cucina: 300lx - Sale Pranzo: 500lx - Pizzeria: 300lx - Locali di servizio: 200lx - Centrali tecnologiche: 150lx - Aree di circolazione: 150lx 	

Ci si dovrà inoltre attenere a quanto richiesto dalle Norme emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano, principalmente:

Norme CEI 11/17	Impianti di produzione, trasmissione, distribuzione di energia elettrica, linee in cavo
Norme CEI 17/13	Apparecchiature assiegate di protezione e di manovra per bassa tensione.
Norme CEI 20-40	Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione.
Norme CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fisse per uso domestico e similare.
Norme CEI 64-8	Impianti elettrici Utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Norme CEI 64-8 sez. 752	Impianti elettrici Utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua: Ambienti ed Applicazioni Particolari Ambienti a Maggior Rischio in Caso di Incendio
Norme CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
Norme CEI 64-50	Edilizia residenziale – Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici.
Norme CEI 70-1	Grado di protezione degli involucri Codice IP.
CEI UNEL tab.024-70	Cavi di energia isolati in gomma o con materia le termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4. Portate di corrente in regime permanente.
UNI 10380	Illuminazione d'interni con fonti artificiali.

Guide Tecniche 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 e relativi allegati";
- **CEI 0-5** "Dichiarazione CE di conformità - Guida all'applicazione delle Direttive Nuovo Approccio".

2.2 CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE

L'alimentazione dell'impianto elettrico è derivata da rete pubblica di bassa tensione.

I principali dati del sistema elettrico sono i seguenti:

- Tensione nominale $U_n = 230V \text{ F+N}$

- Sistema di distribuzione TT
- Frequenza 50 Hz
- Corrente di corto circuito trifase
simmetrica ne punto di consegna Icco ≤ 6 kA (dati Ente Fornitore)
- Fattore di potenza previsto Cos $\phi \geq 0,9$
- Potenza nominale massima prevista 6 kW

L' energia viene erogata dall' ente fornitore in Bassa Tensione 230V monofase con neutro, il sistema di gestione del neutro è pertanto TT; il punto di fornitura è sito in vano esterno al fabbricato.

L' alimentazione al fabbricato verrà derivata dal punto di fornitura con linea in cavo di portata coordinata con la taglia del limitatore dell' ente fornitore.

2.3 LIMITI DI BATTERIA

L'impianto elettrico in oggetto ha i seguenti limiti di batteria

A monte il punto di consegna dell'energia elettrica.

A valle gli utilizzatori allacciati all'impianto in modo fisso o tramite prese a spina ed i loro quadri di comando.

2.4 DISTRIBUZIONE

All' interno dei locali è collocato il quadro elettrico generale di sezionamento e protezione (di cui allegato schema elettrico).

Dal quadro generale dipartono tutte le sezioni di impianto: principalmente si distinguono nell' organizzazione dell' impianto linee per usi FM quali prese a spina, banchi lavoro o piccoli utilizzatori, linee dedicate quali il condizionamento o altro: ogni partenza di linea costituisce sezione di impianto.

Da ogni sezione si diramano le linee in cavo alle utenze indicativamente citate nello schema elettrico; ogni linea è opportunamente protetta con interruttore automatico magnetotermico o magnetotermico-differenziale: gli interruttori automatici presentano taratura tale da risultare coordinati con le rispettive linee elettriche e da garantire la loro protezione, essi trovano dislocazione nel quadro di pertinenza e sono ordinati sul pannello in modo ergonomico-funzionale.

Tutte le linee elettriche presenti sono protette contro i contatti indiretti con idonei interruttori differenziali.

CIRCUITI DI DORSALE e DISTRIBUZIONE

Criteri generali

I cavi di dorsale sono stati dimensionati in base ai dati progettuali di seguito indicati:

- in riferimento agli utilizzatori rilevati;
- alle condizioni di posa;
- assumendo come valore limite alla caduta di tensione percentuale $U\% = 4\%$ calcolata e assumendo, all' utilizzatore più lontano, la corrente di impiego pari al valore della corrente nominale dell' interruttore automatico scelto per la protezione del circuito.

I cavi elettrici sono stati dimensionati in base alle portate previste dalle norme C.E.I. in funzione ai rispettivi carichi previsti ed al tipo di posa in atto, inoltre laddove necessario dalla vigente normativa essi sono di tipo non propagante l' incendio.

Il dimensionamento delle condutture del sistema di distribuzione primaria è stato eseguito nel rispetto delle norme CEI 64-8, relativamente alla protezione dalle correnti di sovraccarico e di cortocircuito ad alla protezione contro i contatti indiretti, e considerando le portate dei cavi elettrici desunte dalle tabelle CEI-UNEL 35024/1.

Inoltre il dimensionamento è tale che la caduta di tensione di ogni conduttura non sia mai superiore al 3% o secondo dati di progetto sovra esposti con la corrente di impiego del carico. Gli interruttori posti a protezione delle linee in uscita saranno del tipo automatico magnetotermico con portata, taratura e potere di interruzione adeguati ai parametri elettrici del punto di installazione e delle utenze da alimentare come specificato nei disegni dei quadri e nelle tabelle di coordinamento protezioni.

Criteria di Distribuzione

Dovrà essere realizzato con una serie di canalizzazioni/tubazioni servirà per la distribuzione energia luce e FM, per la distribuzione dei conduttori telefonici e segnali EDP .

Nella distribuzione di energia sarà posato il conduttore di protezione come specificato nei disegni di progetto.

Per le utenze non servibili direttamente dal soffitto si disporranno tubazioni incassate nelle murature particolarmente ad incasso a pavimento e nelle isole di lavoro prestando particolare attenzione alla sigillatura della posa.

Reti Elettriche

La distribuzione di energia avverrà con cavi/cordine posate come sopra detto, le calate di alimentazione alle utenze direttamente da cassette di derivazione con posa a vista e protezioni in tubo PVC sia a vista sia, se del tipo flex corrugato, in intercapedini di struttura.

I circuiti di dorsale in tubo posato a vista o incassato saranno realizzati con cordina FG17.

La distribuzione avverrà mediante linee in cavo del tipo non propagante l' incendio (CEI 20.20 -- Tipo FG16OM16) per conduttore in vista o per posa in canaletta portatavi

Per la sezione dei cavi si fa riferimento agli schemi dei quadri elettrici. Si ricorda che per le linee di distribuzione site in tubo di PVC pesante recanti il contrassegno IMQ con posa sotto traccia (tubo flessibile) o a vista (tubo rigido) o ancora nella suddetta canala portacavi possono utilizzare conduttori flessibili unipolari isolati in PVC senza guaina (FG17); tutti i conduttori dovranno essere in rame e contraddistinti dai colori prescritti dalla tabelle CEI-UNEL 00722. Le utenze sono allacciate con prese a spina in esecuzione minima IP 31 con alveoli protetti e conformemente a norma vigente.

Le derivazioni dei conduttori dovranno essere eseguite con morsetti volanti a cappuccio in resina termoidurente ed essere poste in opportune cassette di derivazione.

Illuminazione

L' illuminazione é realizzata con corpi illuminanti la cui scelta è motivo di arredo per i locali in uso salvo che per i locali tecnici in cui è ottenuta con lampade aventi sorgente di illuminazione sia a LED – principalmente – sia fluorescente, nelle planimetrie riportiamo possibile disposizione dei corpi illuminanti ed alcune tipologie di base; quanto al fine di ottenere un illuminamento medio come da precedente tabella di indicazioni progettuali, inoltre le tipologie utilizzate e le modalità di posa sono conformi alla tipologia del locale.

Si ricorda che il committente dovrà comunque attenersi ai gradi di protezione minimi previsti per gli involucri in funzione dell' ambiente di impiego.

Le accensioni saranno comandate dal quadro elettrico principale, è altresì prevista una predisposizione notturna.

Tutti i corpi illuminanti dovranno essere localmente rifasati con $\cos(\phi)=0.9$.

L'impianto di illuminazione è stato studiato in funzione di un risparmio di energia.

Le principali caratteristiche dell'impianto previsto dal presente progetto definitivo sono di seguito descritte:

- posa a plafone, controsoffitto, a parete, in piano e collegamento in cavo
- apparecchi di illuminazione, del tipo industriale con grado di protezione IP65,

Tutti i corpi illuminanti dovranno essere in grado di soddisfare ai seguenti requisiti:

- autoestinguenza;
- robustezza;
- pulizia e manutenzione agevole

Le lampade dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- lampade per apparecchio ad elevata resa
- potenza assorbita dalla lampada
- potenza totale del complesso ridotto
- flusso luminoso ottimale
- efficienza luminosa globale standard
- tonalità di colore K86 o secondo indicazione specifica da dd.l.
- indice di resa del colore

Il numero di apparecchi installati e la loro ubicazione è tale da garantire un livello di illuminamento medio mantenuto superiore ai minimi indicati dalla tabella UNI EN 12464-1 e 10380 ed una buona uniformità di illuminamento, come si può rilevare dall'allegato

ZONA SERVIZI, SPAZI COMUNI

Nella zona servizi e spogliatoi la distribuzione avverrà utilizzando guaine incassate nella pannellatura degli elementi prefabbricati o nelle murature, esse saranno comunque derivate da scatole di derivazione a diversi livelli. Il grado di protezione minimo consigliato per questa sezione di impianto dovrà essere IP31.

2.4 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Si installeranno punti luce di emergenza realizzati con plafoniere autoalimentate dotate di lampade di potenza indicata in tutti i locali del fabbricato: posati a vista e raccordati alla dorsale con tubo rigido in PVC e linea in cavo tipo FG100M1/4 o equivalente.

La durata dell'illuminazione di emergenza, considerate la bassa affluenza di personale e di pubblico, non dovrà essere inferiore a 60'; il posizionamento dei corpi illuminanti avverrà come indicato in planimetria allegata ed in modo da ottenere 5 lux di illuminamento sulle vie di esodo del personale.

2.5 PROTEZIONE CONTRO LE TENSIONI DA CONTATTO

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata tramite l'utilizzo di apparecchiature e componenti con grado di protezione minimo IP 41 e di prese a spina con alveoli schermati aventi grado di protezione non inferiore a IP 21. La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata mediante l'interruzione automatica del circuito.

Il coordinamento fra l'impianto di terra e i dispositivi di protezione sarà progettato in modo da ottenere tensioni di contatto non superiori a 50V. Tutti i circuiti terminali saranno protetti con interruttori differenziali aventi corrente differenziale pari a 30 mA non ritardati intenzionalmente salvo che sui circuiti di energia dei macchinari fissi dove la corrente differenziale pari a 300 mA.

2.6 PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACCORRENTI

Tutti i conduttori saranno protetti contro i sovraccarichi e i cortocircuiti mediante l'impiego di interruttori magnetotermici avente corrente nominale non superiore alla portata del cavo e potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

2.7 IMPIANTO SEGNALI

L'impianto viene distribuito mediante una tubazione in PVC di diametro non inferiore a 20mm completo di doppino telefonico e relativa presa per il collegamento dell'apparecchio. La conduttura telefonica dovrà essere totalmente segregata da altri impianti e sarà in parte incassata ed in parte posata in vista utilizzando sia canale a battiscopa che tubi in PVC.

3.1 Conclusioni

Nel concludere la presente relazione tecnica, ricordiamo che a termine di legge (d.M. n.37/08) gli impianti dovranno essere eseguiti da ditta abilitata ed in possesso dei necessari requisiti; al termine delle opere dovranno essere rilasciate dalla medesima ditta **dichiarazione di conformità** e **elenco tipologico dei materiali impiegati**.

Si ricorda altresì che il presente progetto non potrà essere alterato e comunque qualora in fase di realizzazione si rendessero necessarie varianti esse dovranno essere concordate con il progettista pena la decadenza da ogni obbligo del medesimo.

Nel ritenerci a disposizione per ulteriori chiarimenti, cogliamo l'occasione per porgere cordiali saluti.

RE, addì 04-10-2019

Distinti Saluti

Camellini ing. Enrico



Cavetteria

Commessa

Descrizione

Cliente

Luogo

Responsabile

Data 28/11/2019

Alimentazioni

Tipo di quadro

Grado di protezione

Materiali usati

Riferimenti

Parametri # <Default>

Operatore


Cavetteria

Data: 28/11/2019

Responsabile:

Utenza	Formazione	Materiale	Lc [m]	Iz [A]	T (Ib) [°C]	Tamb [°C]	CdtT (Ib) [%]	Posa cavo
	Designazione	Isolante	Pross.	k decl.	T (In) [°C]	K²S² F [A²s]	CdtT (In) [%]	
	Tab. posa	Tipo posa						

Z Q.FORNI TURA

GENERALE	3G10	RAME	35	66	28,1	20	2,65	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	EPR	1	1	36,5	2,045*10 ⁶	3,76	
	CEI-UNEL 35026	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati						








Cavetteria

Data: 28/11/2019

Responsabile:

Utenza	Formazione	Materiale	Lc [m]	Iz [A]	T (Ib) [°C]	Tamb [°C]	CdtT (Ib) [%]	Posa cavo
	Designazione	Isolante	Pross.	k decl.	T (In) [°C]	K ² S ² F [A ² s]	CdtT (In) [%]	
	Tab. posa	Tipo posa						

Z Q.GENERALE

PR1	2x(1x2.5)+1G2.5	RAME	20	24	30,1	30	2,97	
	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3	PVC	1	1	47,8	8,266*10 ⁴	7,94	
	CEI-UNEL 35024/1	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura						
PDC	3G6	RAME	15	49	22	20	3,37	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	EPR	1	1	31,7	7,362*10 ⁵	5,49	
	CEI-UNEL 35026	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati						
UI	2x(1x1.5)+1G1.5	RAME	15	17,5	30,4	30	3,19	
	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3	PVC	1	1	43,1	2,976*10 ⁴	7,01	
	CEI-UNEL 35024/1	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura						
LUCI EST	2x(1x2.5)	RAME	25	24	30	30	2,89	
	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3	PVC	1	1	36,9	8,266*10 ⁴	7,02	
	CEI-UNEL 35024/1	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti						
L.L1	2x(1x1.5)+1G1.5	RAME	15	17,5	30,1	30	2,92	
	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3	PVC	1	1	34,7	2,976*10 ⁴	5,71	
	IEC 448	B - cavi unipolari in tubi incassati						
L.L2	2x(1x1.5)+1G1.5	RAME	15	17,5	30,1	30	2,92	
	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3	PVC	1	1	34,7	2,976*10 ⁴	5,71	
	IEC 448	B - cavi unipolari in tubi incassati						
L.EM	2x(1x1.5)+1G1.5	RAME	15	17,5	30,1	30	2,92	
	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3	PVC	1	1	34,7	2,976*10 ⁴	5,71	
	IEC 448	B - cavi unipolari in tubi incassati						

Verifiche

Commessa

Descrizione

Cliente

Luogo

Responsabile

Data 28/11/2019

Alimentazioni

Tipo di quadro

Grado di protezione

Materiali usati

Riferimenti

Parametri # <Default>

Operatore

Verifiche

Data: 28/11/2019

Responsabile:

Utenza	$I_b < I_n < I_z$	Verif. Pdl	Ver. I^2t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I b)
--------	-------------------	------------	-------------	------------------------	--------------------	------------

Z Q.FORNITURA

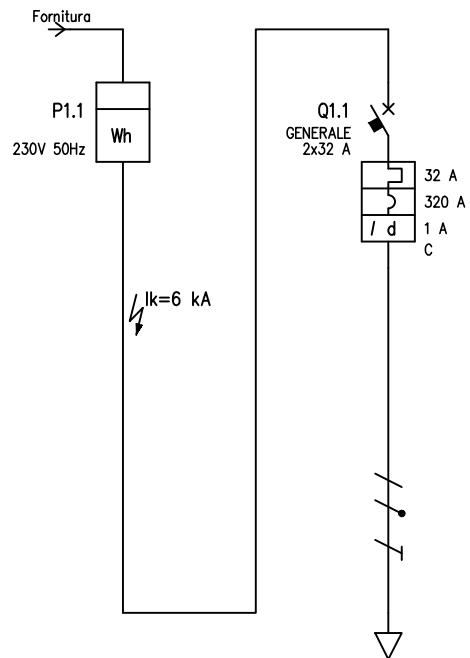
GENERALE	$22,5 < 32 < 66$ A	$36 > = 4,49$ kA	Verificato	$320 < 453$ A	Verificato	$2,65 < 4$ %
----------	--------------------	------------------	------------	---------------	------------	--------------

Verifiche

Data: 28/11/2019

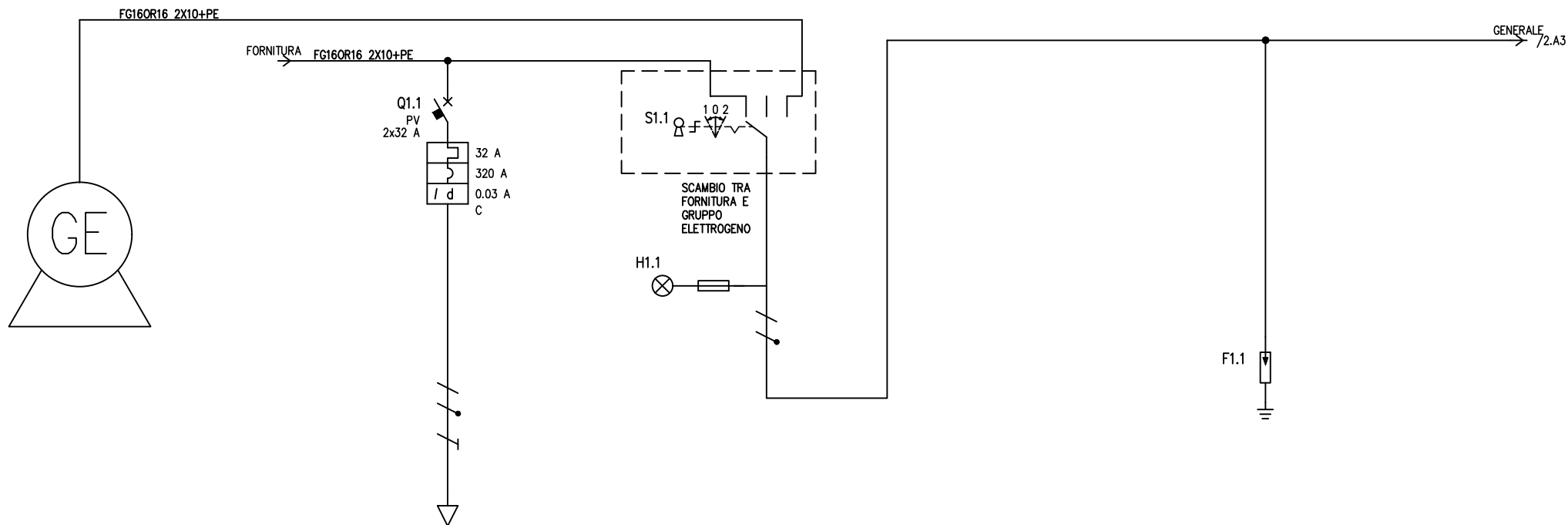
Responsabile:

Utenza	$I_b < I_n < I_z$	Verif. Pdl	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I b)
Z Q.GENERALE						
PR1	$1,25 < = 16 < = 24$ A	$4,5 > = 0,851$ kA	Verificato	$160 < 163$ A	Verificato	$2,97 < = 4$ %
PDC	$8,35 < = 20 < = 49$ A	$6 > = 0,851$ kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	$3,37 < = 4$ %
UI	$1,67 < = 10 < = 17,5$ A	$4,5 > = 0,851$ kA	Verificato	$100 < 140,6$ A	Verificato	$3,19 < = 4$ %
LUCI EST	$0,752 < = 10 < = 24$ A	$4,5 > = 0,851$ kA	Verificato	$100 < 140,5$ A	Verificato	$2,89 < = 4$ %
L.L1	$0,835 < = 6 < = 17,5$ A	$4,5 > = 0,851$ kA	Verificato	$60 < 140,6$ A	Verificato	$2,92 < = 4$ %
L.L2	$0,835 < = 6 < = 17,5$ A	$4,5 > = 0,851$ kA	Verificato	$60 < 140,6$ A	Verificato	$2,92 < = 4$ %
L.EM	$0,835 < = 6 < = 17,5$ A	$4,5 > = 0,851$ kA	Verificato	$60 < 140,6$ A	Verificato	$2,92 < = 4$ %



UTENZA	DENOMINAZIONE		Fornitura BT		GENERALE																		
	SIGLA				GENERALE																		
	TIPO	POTENZA TOT.	kVA		TT/L1-N	4.26																	
	POTENZA	kW	Ib	A	2.69	22.5																	
COEF. CONTEMP.	COS φ				1	0.9																	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC																		
	TIPO				iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A S 1 A																		
	N.POLI	In	A		2	32																	
	Ith	A	I _{dn}	A	TIPO DIFF.			32	1	Sel.													
I _m (o curva)	A	Pdi	kA				320	36															
FUSIBILE	TIPO																						
	CALIBRO		A																				
CONTATTORE	TIPO																						
	In	A	Pn	kW																			
RELE' TERMICO	TIPO																						
	TARATURA		A																				
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG160R16 0.6/1 kV																		
	FORMAZIONE				2X10+PE																		
	LUNGHEZZA		m		35																		
	Iz		A		66																		
	C.d.T.	a	In	%	C.d.T.	a	Ib	%	3.76	2.65													
	Zk	mΩ	Zs	mΩ					156.3														
I _k trifase/monof.	kA	I _{k1} fase/terra	kA	6	4.5	0.851																	
NUMERAZIONE MORSETTIERA																							

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCH_7419_1	QUADRO FORNITURA	FOGLIO 1 DI 1	1
1		2		3		4		6		8	

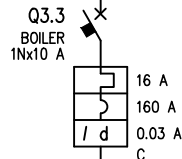
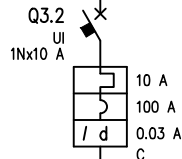
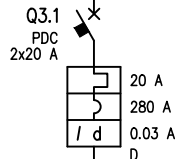


D	UTENZA	DENOMINAZIONE		FOTOVOLTAICO 5,92kWp				SCARICATORE	
		SIGLA		PV				SCARICATORE	
		TIPO	POTENZA TOT. kVA	TT/L1-N	2.66			TT/L1-N	
		POTENZA kW	Ib A	2.5	8.35				
	COEF. CONTEMP.	COS φ	0.4	0.9					
D	INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC				SCHNEIDER ELECTRIC	
		TIPO		IC60N-C - 32A+Vigi IC60 AC 0,03 A					
		N.POLI	In A	2	32				
		Ith A	I _{dn} A	32	0.03	Gen.			
	I _m (o curva) A	Pdi kA	320	6					
E	FUSIBILE	TIPO							
		CALIBRO		A					
	CONTATTORE	TIPO							
E	RELE' TERMICO	In A		Pn kW					
		TIPO							
F	LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG16OR16 0.6/1 kV					
		FORMAZIONE		3G6					
		LUNGHEZZA		m		15			
		Iz A				49			
		C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %	5.49	0.721				
		Zk mΩ	Zs mΩ	254.4					
Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA	0.523							
NUMERAZIONE MORSETTIERA									

F		DATA								F	
		DISEG.									
		VISTO									
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCH_7419_2		QUADRO GENERALE	
1	2	3	4	5	6	7	8	FOGLIO 1 DI 3		3	
								SEGUE		2	

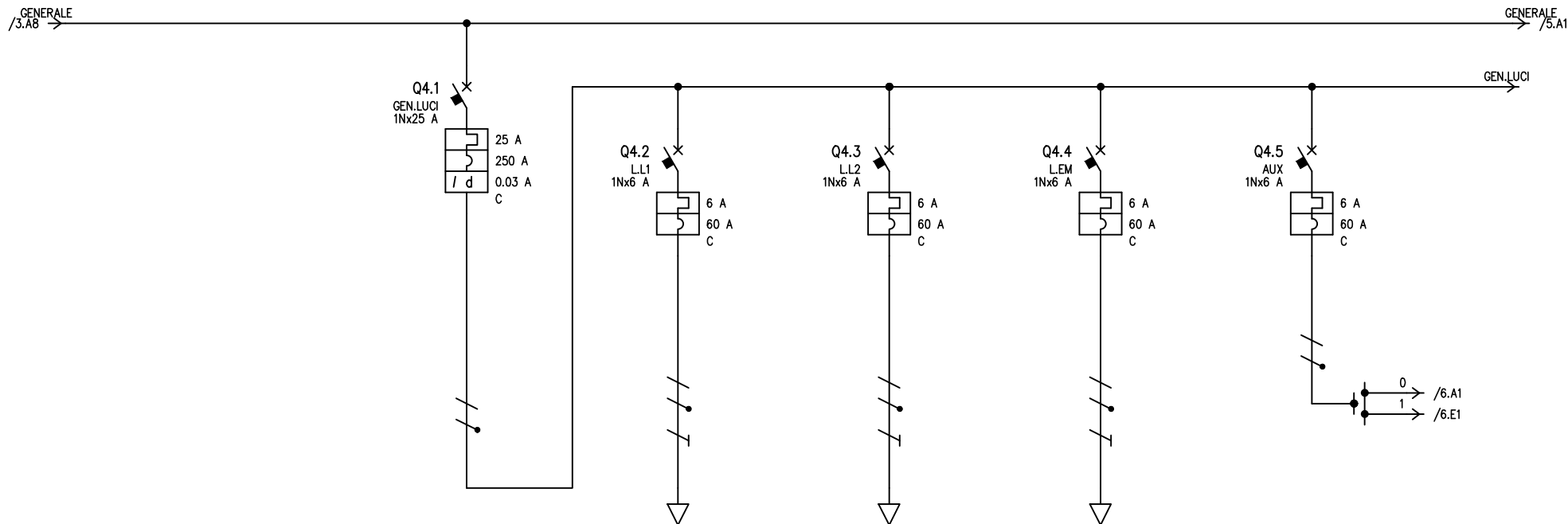
GENERALE
/2.A8

GENERALE
/4.A1



UTENZA	DENOMINAZIONE		POMPE DI CALORE		UNITA' INTERNE		BOILER E TERMOARREDI												
	SIGLA		PDC		UI		BOILER												
	TIPO	POTENZA TOT. kVA	TT/L1-N	2.66	TT/L1-N	1.33	TT/L1-N	1.33											
	POTENZA kW	Ib A	2.5	8.35	0.2	1.67	0.2	1.67											
COEF. CONTEMP.	COS φ	0.4	0.9	1	0.9	1	0.9												
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC												
	TIPO		iC60N-D - 20A+Vigi iC60 AC 0,03 A		iCV40a-C AC 0,03 A		iCV40a-C AC 0,03 A												
	N.POLI	In A	2	20	1N	10	1N	16											
	Ith A	I _{dn} A	20	0.03	Gen.	10	0.03	Gen.	16	0.03	Gen.								
I _m (o curva) A	Pdi kA	280	6	100	4.5	160	4.5												
FUSIBILE	TIPO																		
	CALIBRO																		
CONTATTORE	TIPO																		
	In A	Pn kW																	
RELE' TERMICO	TIPO																		
	TARATURA																		
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16/FS17 450/750V		FS17 450/750V												
	FORMAZIONE		3G6		2x(1x2.5)+1G2.5		2x(1x2.5)+1G2.5												
	LUNGHEZZA		m		15		15												
	Iz A		49		17.5		17.5												
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %	5.49	0.721	7.01	0.542	7.01	0.542											
	Zk mΩ	Zs mΩ	254.4		552.7		552.7												
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA	0.523		0.241		0.241												
NUMERAZIONE MORSETTIERA																			

REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCH_7419_2	QUADRO GENERALE	FOGLIO 3 DI 3 SEGUE
------	----------	------	-------	-------	-----------	-----------	----------	------------	-----------------	------------------------

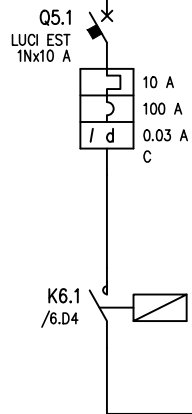


UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE LUCI		L.LUCI 1		L.LUCI 2		L.LUCI EMERGENZA		AUX			
	SIGLA		GEN.LUCI		LL1		LL2		LEM		AUX			
	TIPO	POTENZA TOT. kVA	TT/L1-N	3.33	TT/L1-N	0.798	TT/L1-N	0.798	TT/L1-N	0.798	TT/L1-N	0.798		
	POTENZA kW	Ib	A	0.4	3.34	0.1	0.835	0.1	0.835	0.1	0.835	0.1	0.835	
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC			
	TIPO		iCV40α-C AC 0,03 A		iC40α-C		iC40α-C		iC40α-C		iC40α-C			
	N.POLI	In	A	1N	25	1N	6	1N	6	1N	6	1N	6	
	Ith	A	I _{dn}	A	TIPO DIFF.	25	0.03	Gen.	6		6		6	
I _m (o curva)	A	Pdi	kA	250	4.5	60	4.5	60	4.5	60	4.5	60	4.5	
FUSIBILE	TIPO													
	CALIBRO		A											
CONTATTORE	TIPO													
	In	A	Pn	kW										
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA		A											
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16/FS17 450/750V		FG160R16/FS17 450/750V		FG160R16/FS17 450/750V							
	FORMAZIONE		2x(1x1.5)+1G1.5		2x(1x1.5)+1G1.5		2x(1x1.5)+1G1.5							
	LUNGHEZZA		m		15		15		15					
	Iz		A		17.5		17.5		17.5					
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%	3.76		5.71	0.271	5.71	0.271	5.71	0.271		
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	156.3		552.7		552.7		552.7			
I _k trifase/monof.	kA	I _{k1} fase/terra	kA	0.851		0.241		0.241		0.241				
NUMERAZIONE MORSETTIERA														

DATA	13/11/2019												
DISEG.													
VISTO													
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCH_7419_2		QUADRO GENERALE		FOGLIO 4 DI SEGUE	

GENERALE
/4.A8

GENERALE



UTENZA	DENOMINAZIONE		LUCI ESTERNE		LUCI AIUOLA		BACHECA		INSEGNA		TOTEM	
	SIGLA		LUCI EST									
	TIPO	POTENZA TOT. kVA	TT/L1-N	1.33	TT/L1-N		TT/L1-N		TT/L1-N		TT/L1-N	
	POTENZA kW	Ib A	0.3	0.752								
	COEF. CONTEMP.	COS φ	0.3	0.9								
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC									
	TIPO		iCV40a-C AC 0,03 A									
	N.POLI	In A	1N	10								
	Ith A	I _{dn} A	TIPO DIFF.	10	0.03	Gen.						
	I _m (o curva) A	Pdi kA	100	4.5								
FUSIBILE	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In A	Pn kW										
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA		A									
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16 0.6/1kV		FG160R16 0.6/1kV		FG160R16 0.6/1kV		FG160R16 0.6/1kV			
	FORMAZIONE		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5			
	LUNGHEZZA		m		25		25		25		25	
	Iz A		A		24		24		24		24	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %			7.02 0.245		7.02 0.245		7.02 0.245		7.02 0.245	
	Zk mΩ	Zs mΩ			553		553		553		553	
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA			0.24		0.24		0.24		0.24	
NUMERAZIONE MORSETTIERA												

DATA	13/11/2019											
DISEG.												
VISTO												
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCH_7419_2		QUADRO GENERALE		FOGLIO 5 DI SEGUE
1	2	3	4	5	6	7	8					

