



POLITECNICO DI MILANO

Area Tecnico Edilizia

P.zza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 M I L A N O

PHONE: +39 02 2399.1 www.polimi.it

Campus:
LA MASA

Edificio N°:
22

via La Masa, 34 - Milano

Struttura:
DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Codice Lavoro:
490_09

Oggetto:
Ristrutturazione interni, bonifica da amianto e riqualificazione impiantistica
dell'edificio n. 22 (ex PPG)
Lotto funzionale n.1: Piani Rialzato e Primo

Progetto ESECUTIVO

Progettazione: Area Tecnico Edilizia
Progettazione Esecutiva: ing. Fabio Innao
Responsabile Unico del Procedimento: arch. Gennaro Leanza
Consulenza Opere Strutturali:
Consulenza impianti:

Titolo Documento IMPIANTI ELETTRICI	Categoria Documento RELAZIONE TECNICA - RELAZ. DI CALCOLO
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

CODICE TAVOLA		SCALA:	PLOTTAGGIO:	FORMATO:	A4
PROG.		NOME FILE:			
REVISIONE		NOTE:			
017	IE001	0	0		
3					
2					
1					
0	EMISSIONE E STAMPA	20/07/09	FI	GL	GL
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

1. OGGETTO DELL'APPALTO

La presente relazione tecnica, riferita al progetto esecutivo, pone gli indirizzi per l'esecuzione degli impianti elettrici e speciali conseguenti agli interventi edili derivanti dalla bonifica da amianto e dalle modifiche distributive degli spazi interni per il piano rialzato dell'Edificio 22.

Tali opere possono essere così schematizzate:

- a) alimentazioni temporanee, smantellamenti, scollegamenti;
- b) realizzazione del nuovo impianto F.M. e di illuminazione, ricollegamenti elettrici;
- c) interventi sui quadri elettrici esistenti;
- d) realizzazione dei nuovi impianti speciali, ricollegamenti impianti speciali.

2. RISPONDENZA A DISPOSIZIONI DI LEGGE E DI NORMA

Gli impianti devono essere progettati ed eseguiti con il più rigoroso rispetto delle prescrizioni e norme più aggiornate in materia.

Segue un elenco dei principali riferimenti di legge e normativi.

Disposizioni di Legge vigenti in materia antinfortunistica, di protezione contro gli incendi e di costruzione di apparecchiature ed impianti.

Prescrizioni e raccomandazioni dell'ISPELS e dell'ASL.

Prescrizioni e raccomandazioni della Società distributrice dell'energia elettrica competente per territorio.

Prescrizioni e raccomandazioni della Società telefonica competente per territorio.

Prescrizioni e raccomandazioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco.

"Attuazione dell'articolo 1 della legge n. 123 del 2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

"Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici" Decreto 22 gennaio 2008, n. 37.

"Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia", legge 3 agosto 2007, n. 123 e s.m.i.

"Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni e integrazioni.

“Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici” Decreto 19 aprile 2000, n. 145.

“Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59” d.p.r. 12 gennaio 1998, n. 37, e s.m.i.

“Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109” D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e s.m.i.

“Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n° 73/23 CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”, legge 18/19/1977 n. 791 e s.m.i.

“Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici” Legge 1 marzo 1968, n. 186.

CEI EN 60439-1 – (CEI 17-13/1) - 2000 - Edizione Quarta e successive varianti “ - 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) e successive varianti.

CEI 64/8 «Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua».

CEI EN 50082-1 (CEI 110-8) «Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'immunità - Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera».

CEI EN 55022/A2 (CEI 110-5 V1) «Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo prodotto dagli apparecchi per la tecnologia dell'informazione».

CEI 20-38 «Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi».

CEI 20-22 «Prove d'incendio su cavi elettrici».

CEI 103-1 «Impianti telefonici interni».

CEI EN 60617/IEC 617 «Segni grafici per schemi».

CEI EN 61300/IEC 1300 «Dispositivi di interconnessione e componenti passivi per fibre ottiche».

CEI EN 61269/IEC 1269 «Componenti per la terminazione di fibre ottiche».

3. DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI

Per la consistenza, la quantità e la destinazione d'uso dei locali si rimanda agli elaborati grafici del progetto.

4. FONTI DI ALIMENTAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

L'alimentazione elettrica dei quadri di piano dell'ala est e dell'ala ovest dell'Edificio 22 proviene dai relativi interruttori posti nel quadro di bassa tensione della cabina di pertinenza, ed ha le seguenti caratteristiche:

Fonte: Quadri di bassa tensione;

Tensione nominale: 400 V/ 230 V 3F+N;

Frequenza: 50 Hz;

Classificazione del sistema in relazione alla tensione nominale: I categoria;

Fattore di potenza ($\cos \phi$): 0,9;

Sistema di distribuzione: TN-S;

Corrente di corto circuito presunta: 10 kA.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

5.1. ALIMENTAZIONI TEMPORANEE, SMANTELLAMENTI, SCOLLEGAMENTI

Terminato l'allestimento del cantiere sarà necessario mettere in sicurezza l'area di lavoro, aprendo i sezionatori dei quadri di piano dell'ala est e dell'ala ovest e i relativi interruttori di alimentazione posti nel quadro di bassa tensione della cabina elettrica.

Prima di procedere a tali operazioni è fondamentale provvedere a mantenere l'alimentazione delle seguenti utenze:

- **armadio centro stella** posto nel locale server n. 0012 del piano rialzato dell'**ala ovest**;
- impianto di illuminazione delle scale dell'ala est;
- impianto di illuminazione della scala dell'ala ovest;
- impianto di illuminazione esterno facente capo al quadro del piano rialzato dell'ala est.

Tali alimentazioni temporanee dovranno essere garantite per **tutta la durata del cantiere** e potranno provenire dai quadri del primo piano delle rispettive ali o, in alternativa concordata con la Direzione Lavori, dai quadri del piano interrato.

Gli interventi consisteranno nella:

- installazione di interruttori magnetotermici differenziali di adeguata corrente nominale per l'alimentazione dei circuiti;
- installazione di relè e temporizzatori per il comando dei circuiti luce;
- realizzazione delle linee di alimentazione, compresa l'intercettazione dei comandi delle luci scale, composte da cavo

flessibile FG7(O)M1 multipolare di sezione adeguata posato in tubo rigido in pvc installato a vista.

Dopo aver provveduto alla realizzazione delle alimentazioni temporanee e al sezionamento degli impianti sarà possibile procedere alla fase successiva degli smantellamenti e scollegamenti.

E' previsto lo smantellamento di tutti gli impianti elettrici e speciali presenti nei locali del lato est e del lato ovest, a eccezione dei locali 01, 013 e w.c. del lato ovest e del locale 028 del lato est.

Tale smantellamento prevede l'eliminazione, all'interno dei locali:

- di tutti i cavi elettrici di alimentazione terminale, a partire dallo stacco dalle linee dorsali, fatta eccezione per le linee di alimentazione dei fan coil;
- di tutte le canaline a battiscopa, a parate e a soffitto;
- di tutti i tubi per il passaggio dei cavi;
- di tutti i frutti per l'alimentazione e il comando (prese, interruttori, centralini, ecc.);
- di tutti gli apparecchi illuminanti;
- di tutte le apparecchiature fisse (motorizzazioni, cappe, ecc.), fatta eccezione per i fan coil;
- di tutti cavi utp dell'impianto informatico, a partire dall'armadio di piano;
- di tutte le prese dell'impianto informatico;
- di tutti gli altri impianti speciali presenti, fatta eccezione dei rilevatori di fumo.

Le linee di alimentazione dei fan coil dovranno essere mantenute, arrotolate in prossimità degli stacchi dalle dorsali e successivamente posate nelle nuove canaline all'interno dei locali e ricollegate.

I rivelatori di fumo dovranno essere scollegati, puliti e conservati per il successivo ricollegamento.

Lo smantellamento nei corridoi prevede l'eliminazione:

- degli impianti sotto traccia nei muri oggetto di demolizione (prese, interruttori, ecc.);
- dei corpi illuminanti nel controsoffitto.

Gli impianti speciali sotto traccia presenti nelle murature oggetto di demolizione e nel controsoffitto (sirene, pulsanti di allarme, rivelatori di fumo, ecc.) così come le lampade di emergenza a parete e a soffitto, invece, dovranno essere scollegati, conservati e successivamente ricollegati.

Le dorsali di alimentazione presenti nelle passerelle al di sopra del controsoffitto dovranno essere mantenute e riutilizzate per l'alimentazione dei nuovi circuiti terminali.

Per le indicazioni di dettaglio in merito alle opere da eseguire si faccia riferimento alla tavola 35 EL 01 Impianti elettrici e speciali - Piano Rialzato - Demolizioni, scollegamenti e ricollegamenti.

5.2. REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO F.M. E DI ILLUMINAZIONE, RICOLLEGAMENTI ELETTRICI

Si prevede la realizzazione completa degli impianti elettrici a servizio dei locali di nuova realizzazione e nei corridoi delle due ali.

Tali impianti deriveranno dalle dorsali di alimentazione già presenti nei corridoi, tramite linee in cavo N07-V-K di adeguata sezione (minima 2,5 mmq), posate in tubo PVC flessibile.

Le scatole di derivazione già presenti potranno essere riutilizzate e, ove necessario, integrate con nuove installazioni. Se necessario, inoltre, potranno essere posate nuove linee dorsali o integrate quelle esistenti.

La distribuzione all'interno dei locali sarà realizzata a vista mediante:

- canalina a 3 scomparti 20 x 90 mm per battiscopa e a parete, per gli impianti F.M. e dati;
- tubo in PVC rigido per l'impianto di illuminazione.

Durante la realizzazione dei nuovi impianti si procederà al ricollegamento dei fan coil, utilizzando le linee di alimentazione precedentemente arrotondate (cfr. punto 1.6.1).

Ogni punto di lavoro avrà la seguente dotazione impiantistica:

- gruppo due prese UNEL: scatola portapparecchi per canalina battiscopa contenete due prese di corrente bipolari ad alveoli schermati tipo a incasso serie componibile 2P+T 10 ÷ 16 A tipo UNEL, supporti, placche, linea di distribuzione a partire dalla dorsale a soffitto in cavo N07-V-K di sezione 1x2,5 mmq;
- gruppo tre prese di corrente bipasso: scatola portapparecchi per canalina battiscopa contenete tre prese di corrente bipolari ad alveoli schermati tipo a incasso serie componibile 2P+T 10 ÷ 16 A bipasso, supporti, placche, linea di distribuzione a partire dalla dorsale a soffitto in cavo N07-V-K di sezione 1 x 2,5 mmq.

I gruppi prese UNEL saranno alimentati dalla sezione continuità dei quadri di piano, invece i gruppi prese bipasso da quella normale.

All'interno dei corridoi saranno installate prese bipasso di servizio incassate nelle murature e tre prese CEE da parete con interruttore di blocco e fusibili nella zona denominata "Coffee".

Si prevede l'installazione dei seguenti corpi illuminanti:

- 1 X 36 W e 1 X 58 W fluorescente con ottica dark light, con reattore elettronico, montati a sospensione (altezza 2,40 m da terra) negli uffici privi di controsoffitto;
- 2 X 18 W e 4x18 W fluorescente con ottica dark light, con reattore elettronico, montati in controsoffitto per gli uffici;
- 1 X 22 W fluorescente compatta down light montati in controsoffitto per gli atrii;
- 2 X 18 W fluorescente con ottica lamellare e schermo bianco montati in controsoffitto per i corridoi;
- 1 X 18 W e 2 X 18 W fluorescenti con ottica lamellare e schermo bianco montati a plafone a soffitto per i bagni e i locali di servizio.

La distribuzione all'interno dei locali sarà realizzata a vista mediante:

- cavo N07-V-K di sezione adeguata (minimo 1,5 mmq);
- tubo in PVC rigido.

I corpi illuminanti degli uffici saranno dotati di reattore elettronico e saranno comandati secondo la seguente logica:

- l'intero numero di lampade mediante interruttore con variatore di luminosità (dimmer) negli uffici ove sono presenti sino a tre corpi illuminanti;
- metà con interruttore tradizionale e metà con variatore per gli uffici con numero di corpi illuminanti superiori a tre.

Negli uffici con logica di comando mista i due interruttori comanderanno ognuno una o più file di lampade poste in parallelo ai serramenti esterni; il variatore di luminosità, in particolare, comanderà la fila più vicina all'esterno, al fine di limitarne l'uso e di sfruttare appieno l'irraggiamento solare.

I corpi illuminanti dei corridoi saranno suddivisi su due circuiti di alimentazione; negli antibagni, invece, l'accensione delle luci sarà comandata da un rivelatore di presenza.

Le posizioni dei gruppi prese, dei corpi illuminanti e lo sviluppo delle canaline e dei tubi nei locali dovranno essere concordate con la Direzione Lavori.

Per le indicazioni di dettaglio in merito alle opere da eseguire si faccia riferimento alle seguenti tavole:

- 36 EL 02 Impianto F.M. - Piano rialzato;
- 37 EL 03 Impianto di illuminazione - Piano rialzato.

5.3. INTERVENTI SUI QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici esistenti saranno riutilizzati e, ove necessario, integrati con nuove apparecchiature, per le necessità derivanti dalla nuova configurazione degli impianti terminali.

La maggior parte degli interruttori e delle relative linee dorsali alimentate sarà riutilizzata con le destinazioni d'uso ora presenti, mentre alcune partenze saranno utilizzate per alimentare altre utenze.

In particolare , per il quadro dell'ala est:

- 38 partenze saranno mantenute;
- 2 partenze saranno riutilizzate;
- 3 partenze dovranno essere rimosse;
- sarà installato un nuovo interruttore per l'alimentazione di un nuovo circuito prese della sezione normale.

Per il quadro dell'ala ovest:

- 10 partenze saranno mantenute;
- 5 partenze saranno riutilizzate;
- saranno installati 6 nuovi interruttori.

Si procederà anche all'ispezione dell'interno dei quadri, alla verifica dei serraggio dei morsetti e della adeguatezza della sezione dei cavi delle varie partenze.

E' prevista, inoltre, la realizzazione di un nuovo quadro a servizio del laboratorio di meccanica dell'ala ovest.

Per le indicazioni di dettaglio in merito alle opere da eseguire si faccia riferimento alle seguenti tavole:

- 39 EL 05 Schema quadro lato est;
- 40 EL 06 Schema quadro lato ovest;
- 41 EL 07 Schema quadro laboratorio di meccanica.

5.4. IMPIANTI SPECIALI

E' previsto il rifacimento dell'impianto dati a partire dagli armadi di piano, che saranno mantenuti ed eventualmente integrati.

Tali opere comprendono:

- la posa dei collegamenti dall'armadio i piano ai punti dati negli uffici, composti da cavo multicoppie, conduttori in rame 24 AWG, conforme ISO-IEC 1180, UTP non schermato, 4 coppie, guaina in materiale LSZH, cat. 6;
- la dotazione per ogni postazione di lavoro di un punto triplo dati, composto una scatola portapparecchi 3 moduli per canalina battiscopa contenente tre prese 8 pin tipo RJ45 categoria 5e per cavi UTP con connessione posteriore di tipo IDC cablate secondo la configurazione EIA/TIA 568 opzione B.

I cavi UTP saranno posati nelle passerelle già presenti dedicate a tale scopo e, nell'ala ovest, nella passerella integrativa di nuova posa.

Completano la dotazione impiantistica il ricollegamento degli altri impianti speciali già presenti e precedente scollegati (rivelatori di fumo, pulsanti, sirene, ecc.) e la predisposizione di punti dati a servizio di lettori badge agli ingressi.

Per le indicazioni di dettaglio in merito alle opere da eseguire si faccia riferimento alla seguente tavola:

- 38 EL 04 Impianti speciali - Piano rialzato.

Relazione di calcolo

IMPIANTI ELETTRICI

Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)

(codice lavoro: 490-09)

Lotto funzionale n.1 - Piani Rialzato e Primo

Edificio 22 presso il Campus via La Masa - via La Masa, 34
20156 Milano

Responsabile del procedimento: Gennaro Leanza



Cavetteria

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Ovest e Quadro Laboratorio Meccanica
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	10/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Sigla utenza	Formazione	Designazione	Isol.	Mat.	Lc	Prx.	T	k	Iz [A]	IzN [A]	K ² S ² (F) [A ² s]	Cdt %	CdtIn%
+ Ovest. Quadro Lab. Meccanic													
Prese UNEL	2x(1x2.5)+1G2.5	N1VV-K	PVC	RAME	21	1	30	1	24	24	8,266E+04	3,41	3,7
Prese bipasso	2x(1x2.5)+1G2.5	N1VV-K	PVC	RAME	21	1	30	1	24	24	8,266E+04	3,04	3,7
Prese CEE	2x(1x2.5)+1G2.5	N1VV-K	PVC	RAME	15	1	30	1	24	24	8,266E+04	2,23	3,02
Luce	2x(1x1.5)+1G1.5	N1VV-K	PVC	RAME	5	1	30	1	18	18	2,976E+04	1,3	1,69
Riserva	3G2.5	N1VV-K	PVC	RAME	1	1	30	1	19	19	8,266E+04	1,07	1,46

Sigla utenza	Formazione	Designazione	Isol.	Mat.	Lc	Prx.	T	k	Iz [A]	IzN [A]	K ² S ² (F) [A ² s]	Cdt %	CdtIn%
+ Ovest.Quadro Ovest													
AUSILIARI	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	1	1	30	1	22	22	2,976E+04	0,02	0,05
AUSILIARI	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	1	5	30	0,73	14	14	2,976E+04	0,06	0,12
Q. EL. AULE L	5G4	FG70M1 0.6/1 kV	EPR	RAME	20	7	30	0,73	31	31	3,272E+05	1,07	1,34
LUCE AULA 5 L3	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	25	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	1,47	2,96
LUCE L2	2x2.5	FG100M1 0.6/1 kV	EPR	RAME	35	1	30	1	36	36	1,278E+05	0,5	2,49
LUCE SERVIZI L4	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	10	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,24	0,71
LUCE SICUREZZA L5	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	38	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,9	2,7
LUCE CORRIDOIO L6	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,71	3,55
L. NOTT. COR. SC. L7	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,71	3,55
LUCE SCALE LS8	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	1	30	1	17	17	2,976E+04	0,71	3,55
F.M. AULE F1	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	20	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	2,27	2,28
F.M. UFFICI F2	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	3,4	3,42
F.M. PRESE CORRIDOIO	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	3,4	3,42
AL. CENTR. ALLARMI	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	5	1	30	1	17	17	2,976E+04	0,29	0,59
ARMADIO DATI	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	5	1	30	1	19	19	8,266E+04	0,36	0,57
CENTRO STELLA	5G10	FROR 300/500 V	PVC	RAME	21	7	30	0,73	44	44	1,323E+06	0,38	0,61
PRESE CONTINUITA' L1	3G2.5	FG70M1 0.6/1 kV	EPR	RAME	16	7	30	0,73	26	26	1,278E+05	1,82	1,82
PRESE CONTINUITA' L2	3G2.5	FG70M1 0.6/1 kV	EPR	RAME	32	7	30	0,73	26	26	1,278E+05	3,63	3,65
PRESE CONTINUITA' L3	3G4	FG70M1 0.6/1 kV	EPR	RAME	40	7	30	0,73	36	36	3,272E+05	2,85	2,86

Legenda

Lc: lunghezza cavo [m]

Prx.: numero circuiti in prossimità

T: temperatura ambiente [°C]

Cdt %: caduta di tensione alla corrente Ib

CdtIn %: caduta di tensione alla corrente In

-[C]: il Conduttore dell'utenza è comune ad altre utenze

|C|: il Conduttore dell'utenza è comune ad altre utenze (neutri separati)

Sigla utenza	Formazione	Designazione	Isol.	Mat.	Lc	Prx.	T	k	Iz [A]	IzN [A]	K ² S ² (F) [A ² s]	Cdt %	CdtIn%
--------------	------------	--------------	-------	------	----	------	---	---	--------	---------	------------------------------------------------------	-------	--------

CI: utilizza il Conduttore di un'altra utenza

-[PE]: il PE dell'utenza è comune ad altre utenze

PE!: utilizza il PE di un'altra utenza



Condizioni di guasto (guasto trifase e fase-terra)

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Ovest e Quadro Laboratorio Meccanica
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	10/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Condizioni di guasto (guasto trifase e fase-terra)

Data: 10/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _k max [kA]	I _p [kA]	I _k min [kA]	I _{k1} (ft)max [kA]	I _{p1} (ft) [kA]	I _{k1} (ft)min [kA]
+ Ovest.Quadro Lab. Meccanic								
Generale	886	2,28	2,28	3,29	1,67	1,23	1,78	0,89
Prese UNEL	360	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,49	0,7	0,36
Prese bipasso	360	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,49	0,7	0,36
Prese CEE	434	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,59	0,85	0,43
Luce	562	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,77	1,11	0,56
Riserva	827	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	1,15	1,65	0,83

Condizioni di guasto (guasto trifase e fase-terra)

Data: 10/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _k max [kA]	I _p [kA]	I _k min [kA]	I _{k1} (ft)max [kA]	I _{p1} (ft) [kA]	I _{k1} (ft)min [kA]
+ Ovest.Quadro Ovest								
GENERALE	8.144	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
GENERALE CONTINUITA'	8.144	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
PRESENZA TENSIONE	8.144	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
AUSILIARI	4.777	10	n.d.	n.d.	n.d.	5,75	8,54	4,78
AUSILIARI	4.777	10	n.d.	n.d.	n.d.	5,75	8,54	4,78
Q. EL. AULE L	886	10	2,28	3,29	1,67	1,23	1,78	0,89
LUCE AULA 5 L3	295	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,39	0,56	0,3
LUCE L2	328	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,9	1,3	0,64
LUCE SERVIZI L4	719	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,94	1,36	0,72
LUCE SICUREZZA L5	195	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,26	0,37	0,2
LUCE CORRIDOIO L6	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
L. NOTT. COR. SC. L7	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
LUCE SCALE LS8	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
F.M. AULE F1	602	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,6
F.M. UFFICI F2	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
F.M. PRESE CORRIDOIO	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
AL. CENTR. ALLARMI	1.375	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,79	2,58	1,38
ARMADIO DATI	2.150	10	n.d.	n.d.	n.d.	2,75	3,97	2,15
CENTRO STELLA	2.055	10	4,37	6,31	3,53	2,63	3,8	2,05
PRESE CONTINUITA' L1	701	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,98	1,41	0,7
PRESE CONTINUITA' L2	358	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	0,73	0,36
PRESE CONTINUITA' L3	455	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,46

Legenda

I mag: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

I_{km} max: corrente di guasto massima a monte dell'utenza



Condizioni di guasto (guasto bifase e fase-neutro)

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Ovest e Quadro Laboratorio Meccanica
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	10/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Condizioni di guasto (guasto bifase e fase-neutro)

Data: 10/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _{k2} max [kA]	I _{p2} [kA]	I _{k2} min [kA]	I _{k1(fn)} max [kA]	I _{p1(fn)} [kA]	I _{k1 (fn)} min [kA]
+ Ovest.Quadro Lab. Meccanic								
Generale	886	2,28	1,98	2,85	1,45	1,23	1,78	0,89
Prese UNEL	360	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,49	0,7	0,36
Prese bipasso	360	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,49	0,7	0,36
Prese CEE	434	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,59	0,85	0,43
Luce	562	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	0,77	1,11	0,56
Riserva	827	1,23	n.d.	n.d.	n.d.	1,15	1,65	0,83

Condizioni di guasto (guasto bifase e fase-neutro)

Data: 10/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	Ikm max [kA]	Ik2 max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2 min [kA]	Ik1(fn)max [kA]	Ip1 (fn) [kA]	Ik1 (fn) min [kA]
+ Ovest.Quadro Ovest								
GENERALE	8.144	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
GENERALE CONTINUITA'	8.144	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
PRESENZA TENSIONE	8.144	10	8,66	14,62	8,14	n.d.	n.d.	n.d.
AUSILIARI	4.777	10	n.d.	n.d.	n.d.	5,75	8,54	4,78
AUSILIARI	4.777	10	n.d.	n.d.	n.d.	5,75	8,54	4,78
Q. EL. AULE L	886	10	1,98	2,85	1,45	1,23	1,78	0,89
LUCE AULA 5 L3	295	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,39	0,56	0,3
LUCE L2	328	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,46	0,67	0,33
LUCE SERVIZI L4	719	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,94	1,36	0,72
LUCE SICUREZZA L5	195	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,26	0,37	0,2
LUCE CORRIDOIO L6	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
L. NOTT. COR. SC. L7	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
LUCE SCALE LS8	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
F.M. AULE F1	602	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,6
F.M. UFFICI F2	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
F.M. PRESE CORRIDOIO	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
AL. CENTR. ALLARMI	1.375	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,79	2,58	1,38
ARMADIO DATI	2.150	10	n.d.	n.d.	n.d.	2,75	3,97	2,15
CENTRO STELLA	2.055	10	3,79	5,47	3,06	2,63	3,8	2,05
PRESE CONTINUITA' L1	701	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,98	1,41	0,7
PRESE CONTINUITA' L2	358	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	0,73	0,36
PRESE CONTINUITA' L3	455	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,46

Legenda

I mag: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

Ikm max: corrente di guasto massima a monte dell'utenza



Protezioni

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Ovest e Quadro Laboratorio Meccanica
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	10/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Protezioni

Data: 10/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	Idn [A]	Ic [kA]	Norma
+ Ovest. Quadro Lab. Meccanic									
Generale	IMS	32	4						
Prese UNEL	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898
Prese bipasso	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898
Prese CEE	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898
Luce	MT + D	6	2	C	6	60 A	0,03	30	Icu-EN60947
Riserva	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898

Sigla utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	I _{dn} [A]	Ic [kA]	Norma
+ Ovest.Quadro Ovest									
GENERALE	IMS	63	4						
GENERALE CONTINUITA'	IMS	63	4						
PRESENZA TENSIONE	MT	0,5	3	gL	0,5	0 A		120	Icn-EN60898
AUSILIARI	MT	4	2	C	4	40 A		10	Icn-EN60898
AUSILIARI	MT	10	2	C	10	100 A		10	Icn-EN60898
Q. EL. AULE L	MT + D	25	4	C	25	250 A	0,3	10	Icn-EN60898
LUCE AULA 5 L3	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	10	Icn-EN60898
LUCE L2	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE SERVIZI L4	MT + D	6	2	C	6	60 A	0,03	10	Icn-EN60898
LUCE SICUREZZA L5	MT + D	6	2	C	6	60 A	0,03	10	Icn-EN60898
LUCE CORRIDOIO L6	MT + D + C	10	2	C	10	100 A	0,03	10	Icn-EN60898
L. NOTT. COR. SC. L7	MT + D + C	10	2	C	10	100 A	0,03	10	Icn-EN60898
LUCE SCALE LS8	MT + D + C	10	2	C	10	100 A	0,03	10	Icn-EN60898
F.M. AULE F1	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898
F.M. UFFICI F2	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898
F.M. PRESE CORRIDOIO	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	10	Icn-EN60898
AL. CENTR. ALLARMI	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	10	Icn-EN60898
ARMADIO DATI	MT + D	16	2	D	16	224 A	0,03	10	Icn-EN60898
CENTRO STELLA	MT + D	32	4	C	32	320 A	0,03	10	Icn-EN60898
PRESE CONTINUITA' L1	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
PRESE CONTINUITA' L2	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
PRESE CONTINUITA' L3	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947

Legenda

In: corrente nominale

Ith: corrente di taratura della termica

Sigla utenza	Tipo	I _n [A]	Poli	Curva	I _{th} [A]	I _{mag} [A]	I _{dn} [A]	I _c [kA]	Norma
--------------	------	--------------------	------	-------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	-------

I_{mag}: corrente di taratura dello sgancio magnetico

I_{dn}: corrente di sgancio differenziale

I_c: potere di interruzione o di corto circuito della protezione

Norma: norma alla quale si riferisce il potere di interruzione o di corto circuito



Verifiche

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Ovest e Quadro Laboratorio Meccanica
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	10/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I_{magmax}$	Contatti ind.
--------------	--------------------------	-----	-------------------	-------------------------	---------------

+ Ovest. Quadro Lab. Meccanic

Generale	$20 \leq 25 \text{ A } (I_b < I_n)$		Verificato		Verificato
Prese UNEL	$16 \leq 16 \leq 24 \text{ A}$	$10 > 1,23 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 360 \text{ A}$	Verificato
Prese bipasso	$16 \leq 16 \leq 24 \text{ A}$	$10 > 1,23 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 360 \text{ A}$	Verificato
Prese CEE	$16 \leq 16 \leq 24 \text{ A}$	$10 > 1,23 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 434 \text{ A}$	Verificato
Luce	$4 \leq 6 \leq 17,5 \text{ A}$	$30 > 1,23 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 562 \text{ A}$	Verificato
Riserva	$0 \leq 16 \leq 18,5 \text{ A}$	$10 > 1,23 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 827 \text{ A}$	Verificato

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I_{magmax}$	Contatti ind.
+ Ovest. Quadro Ovest					
GENERALE	$67,5 <= 113,5 \text{ A } (I_b < I_n)$		Verificato		Verificato
GENERALE CONTINUITA'	$16 <= 16 \text{ A } (I_b < I_n)$		Verificato		Verificato
PRESENZA TENSIONE	$0,5 <= 0,5 \text{ A } (I_b < I_n)$	$120 >= 10 \text{ kA}$	Verificato		Verificato
AUSILIARI	$1,8 <= 4 <= 22 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$40 < 4.777 \text{ A}$	Verificato
AUSILIARI	$5 <= 10 <= 14,2 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 4.777 \text{ A}$	Verificato
Q. EL. AULE L	$20 <= 25 <= 30,7 \text{ A}$	Non verificato	Verificato	$250 < 886 \text{ A}$	Verificato
LUCE AULA 5 L3	$5 <= 10 <= 16,1 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 295 \text{ A}$	Verificato
LUCE L2	$2 <= 10 <= 36 \text{ A}$	$30 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 328 \text{ A}$	Verificato
LUCE SERVIZI L4	$2 <= 6 <= 16,1 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 719 \text{ A}$	Verificato
LUCE SICUREZZA L5	$2 <= 6 <= 16,1 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 195 \text{ A}$	Verificato
LUCE CORRIDOIO L6	$2 <= 10 <= 16,1 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 247 \text{ A}$	Verificato
L. NOTT. COR. SC. L7	$2 <= 10 <= 16,1 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 247 \text{ A}$	Verificato
LUCE SCALE LS8	$2 <= 10 <= 16,5 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 247 \text{ A}$	Verificato
F.M. AULE F1	$16 <= 16 <= 21,9 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 602 \text{ A}$	Verificato
F.M. UFFICI F2	$16 <= 16 <= 21,9 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 406 \text{ A}$	Verificato
F.M. PRESE CORRIDOIO	$16 <= 16 <= 21,9 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 406 \text{ A}$	Verificato
AL. CENTR. ALLARMI	$5 <= 10 <= 16,5 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 1.375 \text{ A}$	Verificato
ARMADIO DATI	$10 <= 16 <= 18,5 \text{ A}$	$10 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$224 < 2.150 \text{ A}$	Verificato
CENTRO STELLA	$20 <= 32 <= 43,8 \text{ A}$	Non verificato	Verificato	$320 < 2.055 \text{ A}$	Verificato
PRESE CONTINUITA' L1	$16 <= 16 <= 26,3 \text{ A}$	$30 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 701 \text{ A}$	Verificato
PRESE CONTINUITA' L2	$16 <= 16 <= 26,3 \text{ A}$	$30 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 358 \text{ A}$	Verificato
PRESE CONTINUITA' L3	$16 <= 16 <= 35,8 \text{ A}$	$30 >= 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 455 \text{ A}$	Verificato

Legenda

PdI: potere di interruzione o di corto circuito della protezione

I magmax: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima



Verifiche

Data: 10/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I_{magmax}$	Contatti ind.
--------------	--------------------------	-----	-------------------	-------------------------	---------------

$K^2 S^2 > I^2 t$: verifica a cortocircuito della linea



Cavetteria

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Est
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	13/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Sigla utenza	Formazione	Designazione	Isol.	Mat.	Lc	Prx.	T	k	Iz [A]	IzN [A]	K ² S ² (F) [A ² s]	Cdt %	CdtIn%
+ Est.Quadro est													
AUSILIARI 1	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	7	1	30	1	17	17	2,976E+04	0,17	0,33
AUSILIARI 2	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	7	3	30	0,7	12	12	2,976E+04	0,25	0,5
LUCE UFFICI 1 L1	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	35	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	1,98	4,14
LUCE UFFICI 2 L2	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	1,7	3,55
LUCE UFFICI 2 L3	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	15	7	25	0,77	17	17	2,976E+04	0,85	1,77
LUCE UFFICI 4 L4	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	10	7	15	0,85	19	19	2,976E+04	0,57	1,18
LUCE SERVIZI L5	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	12	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,34	0,85
LUCE SICUREZZA L6	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	25	7	30	0,72	14	14	2,976E+04	0,14	1,77
LUCE CORRIDOI L7	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	35	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	1,39	4,14
L. NOTT. CORR. SC L8	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	1,02	2,13
LUCE ING. ATRIO L9	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	35	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,8	4,14
FM UFFICI 1 F1	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	40	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	2,73	4,57
FM UFFICI 2 F2	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	2,05	3,42
FM UFFICI 3 F3	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	25	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	1,71	2,85
STAMAPA (EX FM F4)	3G2.5	FG7OM1 0.6/1 kV	EPR	RAME	20	7	30	0,73	26	26	1,278E+05	2,05	2,28
PRESE CORR. E ATRIO	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	2,43	3,42
L. EST. E PORT. LE1	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	40	1	30	1	17	17	2,976E+04	2,27	4,74
TELECAMERE	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	7	1	30	1	17	17	2,976E+04	0,2	0,5
L. EST. T. FARO LE2	5G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	40	1	30	1	20	20	8,266E+04	1,42	2,28
L. EST. T. FARO LE3	5G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	40	1	30	1	13	13	2,976E+04	1,89	2,37
COFFEE (EX M. CAFFE)	3G1.5	FG7OM1 0.6/1 kV	EPR	RAME	20	7	30	0,73	19	19	4,601E+04	2,27	3,79
L. EST. T. FARO LE4	5G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	1	1	30	1	15	15	2,976E+04	0,02	0,06
F.M. RECEPTION	3G4	FG7OM1 0.6/1 kV	EPR	RAME	40	1	30	1	49	49	3,272E+05	2,57	2,86
CDZ	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	1	1	30	1	30	30	8,266E+04	0,1	0,11
F.M. UFFICI 1 P1	3G4	FROR 300/500 V	PVC	RAME	40	7	30	0,73	29	29	2,116E+05	2,57	2,86

Sigla utenza	Formazione	Designazione	Isol.	Mat.	Lc	Prx.	T	k	Iz [A]	IzN [A]	K ² S ² (F) [A ² s]	Cdt %	CdtIn%
F.M. UFFICI 2 P2	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	3,07	3,42
F.M. UFFICI 3 P3	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	20	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	2,05	2,28
F.M. UFFICI 4 P4	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	1	7	30	0,73	22	22	8,266E+04	0,1	0,11
F.M. UFFICI 5 P5	3G2.5	FG7OM1 0.6/1 kV	EPR	RAME	30	7	30	0,73	26	26	1,278E+05	3,07	3,42
BADGE ENTER	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,17	3,55
ARMADIO DATI	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	7	1	30	1	23	23	8,266E+04	0,72	0,8
CENTRALE ALLARMI	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	10	1	30	1	17	17	2,976E+04	0,28	1,18
PRESE TV VCC	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	20	1	30	1	23	23	8,266E+04	0,68	2,28
PRESE SERVER	3G2.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	10	1	30	1	23	23	8,266E+04	1,03	1,14
BADGE PRESENZE	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	30	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,51	3,55
APRIPORTA 299	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	40	7	30	0,73	16	16	2,976E+04	0,23	4,74
LUCESCALE LS1 LS2	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	50	1	30	1	17	17	2,976E+04	2,27	5,92
LUCESCALE LS1 LS2	3G1.5	FROR 300/500 V	PVC	RAME	70	1	30	1	17	17	2,976E+04	3,17	8,31

Legenda

Lc: lunghezza cavo [m]

Prx.: numero circuiti in prossimità

T: temperatura ambiente [°C]

Cdt %: caduta di tensione alla corrente Ib

CdtIn %: caduta di tensione alla corrente In

-[C]: il Conduttore dell'utenza è comune ad altre utenze

[C]: il Conduttore dell'utenza è comune ad altre utenze (neutri separati)

C!: utilizza il Conduttore di un'altra utenza

-[PE]: il PE dell'utenza è comune ad altre utenze

PE!: utilizza il PE di un'altra utenza



Condizioni di guasto (guasto trifase e fase-terra)

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Est
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	13/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Condizioni di guasto (guasto trifase e fase-terra)

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _k max [kA]	I _p [kA]	I _k min [kA]	I _{k1} (ft)max [kA]	I _{p1} (ft) [kA]	I _{k1} (ft)min [kA]
+ Est.Quadro est								
GENERALE	8.145	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
GENERALE CONTINUITA'	8.145	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
PRESENZA TENSIONE	8.145	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
AUSILIARI 1	1.008	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,32	1,9	1,01
AUSILIARI 2	1.008	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,32	1,9	1,01
AL. SEZ. CONT. UPS	8.145	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
LUCE UFFICI 1 L1	212	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,4	0,21
LUCE UFFICI 2 L2	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
LUCE UFFICI 2 L3	487	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,49
LUCE UFFICI 4 L4	719	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,94	1,36	0,72
LUCE SERVIZI L5	604	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,15	0,6
LUCE SICUREZZA L6	295	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,39	0,56	0,3
LUCE CORRIDOI L7	212	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,4	0,21
L. NOTT. CORR. SC L8	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
LUCE ING. ATRIO L9	212	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,4	0,21
LUCE SCALE LS1 LS2	9.400	10	n.d.	n.d.	n.d.	9,99	16,87	9,4
FM UFFICI 1 F1	307	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,41	0,58	0,31
FM UFFICI 2 F2	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
FM UFFICI 3 F3	485	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,49
STAMAPA (EX FM F4)	566	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,57
PRESE CORR. E ATRIO	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
L. EST. E PORT. LE1	186	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,25	0,35	0,19
TELECAMERE	1.008	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,32	1,9	1,01
L. EST. T. FARO LE2	307	10	0,79	1,14	0,6	0,41	0,58	0,31
L. EST. T. FARO LE3	186	10	0,49	0,7	0,37	0,25	0,35	0,19

Condizioni di guasto (guasto trifase e fase-terra)

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _k max [kA]	I _p [kA]	I _k min [kA]	I _{k1} (ft)max [kA]	I _{p1} (ft) [kA]	I _{k1} (ft)min [kA]
COFFEE (EX M. CAFFE'	345	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,49	0,7	0,34
L. EST. T. FARO LE4	4.778	10	7,53	11,2	6,57	5,75	8,54	4,78
F.M. RECEPTION	455	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,46
CDZ	6.125	10	n.d.	n.d.	n.d.	7,1	10,86	6,12
LAB. OFFICINA	8.145	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
FORNI LAB. AN. TERM.	9.400	10	n.d.	n.d.	n.d.	9,99	16,87	9,4
MICROSCOPIO SEM	9.400	10	n.d.	n.d.	n.d.	9,99	16,87	9,4
PRESENZA TENSIONE	8.145	10	10	16,88	9,4	10	16,88	9,4
F.M. UFFICI 1 P1	485	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,48
F.M. UFFICI 2 P2	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
F.M. UFFICI 3 P3	602	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,6
F.M. UFFICI 4 P4	6.125	10	n.d.	n.d.	n.d.	7,1	10,86	6,12
F.M. UFFICI 5 P5	382	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,38
BADGE ENTER	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
ARMADIO DATI	1.605	10	n.d.	n.d.	n.d.	2,08	3	1,6
CENTRALE ALLARMI	719	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,94	1,36	0,72
PRESE TV VCC	602	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,6
PRESE SERVER	1.161	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,51	2,18	1,16
BADGE PRESENZE	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
APRIPORTA 299	186	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,25	0,35	0,19
LUCESCALE LS1 LS2	149	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,2	0,28	0,15
LUCESCALE LS1 LS2	107	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,14	0,2	0,11

Legenda

I mag: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

I_{km} max: corrente di guasto massima a monte dell'utenza



Condizioni di guasto (guasto bifase e fase-neutro)

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Est
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	13/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Condizioni di guasto (guasto bifase e fase-neutro)

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _{k2} max [kA]	I _{p2} [kA]	I _{k2} min [kA]	I _{k1(fn)} max [kA]	I _{p1(fn)} [kA]	I _{k1 (fn)} min [kA]
+ Est.Quadro est								
GENERALE	8.145	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
GENERALE CONTINUITA'	8.145	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
PRESENZA TENSIONE	8.145	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
AUSILIARI 1	1.008	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,32	1,9	1,01
AUSILIARI 2	1.008	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,32	1,9	1,01
AL. SEZ. CONT. UPS	8.145	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
LUCE UFFICI 1 L1	212	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,4	0,21
LUCE UFFICI 2 L2	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
LUCE UFFICI 2 L3	487	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,93	0,49
LUCE UFFICI 4 L4	719	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,94	1,36	0,72
LUCE SERVIZI L5	604	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,15	0,6
LUCE SICUREZZA L6	295	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,39	0,56	0,3
LUCE CORRIDOI L7	212	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,4	0,21
L. NOTT. CORR. SC L8	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
LUCE ING. ATRIO L9	212	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,28	0,4	0,21
LUCE SCALE LS1 LS2	9.400	10	n.d.	n.d.	n.d.	10	16,87	9,4
FM UFFICI 1 F1	307	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,41	0,58	0,31
FM UFFICI 2 F2	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
FM UFFICI 3 F3	485	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,49
STAMAPA (EX FM F4)	566	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,57
PRESE CORR. E ATRIO	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
L. EST. E PORT. LE1	186	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,25	0,35	0,19
TELECAMERE	1.008	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,32	1,9	1,01
L. EST. T. FARO LE2	307	10	0,69	0,99	0,52	0,41	0,58	0,31
L. EST. T. FARO LE3	186	10	0,42	0,61	0,32	0,25	0,35	0,19

Condizioni di guasto (guasto bifase e fase-neutro)

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	I mag. [A]	I _{km} max [kA]	I _{k2} max [kA]	I _{p2} [kA]	I _{k2} min [kA]	I _{k1(fn)} max [kA]	I _{p1(fn)} [kA]	I _{k1 (fn)} min [kA]
COFFEE (EX M. CAFFE'	345	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,49	0,7	0,35
L. EST. T. FARO LE4	4.778	10	6,52	9,7	5,69	5,75	8,54	4,78
F.M. RECEPTION	455	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,46
CDZ	6.125	10	n.d.	n.d.	n.d.	7,1	10,87	6,13
LAB. OFFICINA	8.145	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
FORNI LAB. AN. TERM.	9.400	10	n.d.	n.d.	n.d.	10	16,87	9,4
MICROSCOPIO SEM	9.400	10	n.d.	n.d.	n.d.	10	16,87	9,4
PRESENZA TENSIONE	8.145	10	8,66	14,62	8,14	10	16,88	9,4
F.M. UFFICI 1 P1	485	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,64	0,92	0,48
F.M. UFFICI 2 P2	406	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,41
F.M. UFFICI 3 P3	602	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,6
F.M. UFFICI 4 P4	6.125	10	n.d.	n.d.	n.d.	7,1	10,87	6,13
F.M. UFFICI 5 P5	382	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,54	0,77	0,38
BADGE ENTER	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
ARMADIO DATI	1.605	10	n.d.	n.d.	n.d.	2,08	3	1,61
CENTRALE ALLARMI	719	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,94	1,36	0,72
PRESE TV VCC	602	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,79	1,14	0,6
PRESE SERVER	1.161	10	n.d.	n.d.	n.d.	1,51	2,18	1,16
BADGE PRESENZE	247	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,33	0,47	0,25
APRIPORTA 299	186	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,25	0,35	0,19
LUCESCALE LS1 LS2	149	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,2	0,28	0,15
LUCESCALE LS1 LS2	107	10	n.d.	n.d.	n.d.	0,14	0,2	0,11

Legenda

I mag: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

I_{km} max: corrente di guasto massima a monte dell'utenza



Protezioni

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Est
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	13/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Protezioni

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	Idn [A]	Ic [kA]	Norma
+ Est. Quadro est									
GENERALE	IMS	63	4						
GENERALE CONTINUITA'	IMS	63	4						
PRESENZA TENSIONE	SF	32	3N					10	
AUSILIARI 1	MT	4	2	C	4	40 A		30	Icu-EN60947
AUSILIARI 2	MT	6	2	C	6	60 A		30	Icu-EN60947
AL. SEZ. CONT. UPS	MT + D	25	4	C	25	250 A	0,5	15	Icu-EN60947
LUCE UFFICI 1 L1	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE UFFICI 2 L2	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE UFFICI 2 L3	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE UFFICI 4 L4	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE SERVIZI L5	MT + D	6	2	C	6	60 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE SICUREZZA L6	MT + D	6	2	C	6	60 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE CORRIDOI L7	MT + D + C	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
L. NOTT. CORR. SC L8	MT + D + C	6	2	C	6	60 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE ING. ATRIO L9	MT + D + C	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCE SCALE LS1 LS2	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
FM UFFICI 1 F1	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
FM UFFICI 2 F2	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
FM UFFICI 3 F3	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
STAMAPA (EX FM F4)	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
PRESE CORR. E ATRIO	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
L. EST. E PORT. LE1	MT + D + C	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
TELECAMERE	MT + D	6	2	C	6	60 A	0,03	30	Icu-EN60947
L. EST. T. FARO LE2	MT + D + C	16	4	C	16	160 A	0,03	15	Icu-EN60947
L. EST. T. FARO LE3	MT + D + C	10	4	C	10	100 A	0,03	15	Icu-EN60947

Protezioni

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	Idn [A]	Ic [kA]	Norma
COFFEE (EX M. CAFFE'	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
L. EST. T. FARO LE4	MT + D + C	10	4	C	10	100 A	0,03	15	Icu-EN60947
F.M. RECEPTION	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
CDZ	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
LAB. OFFICINA	MT + D	32	4	C	32	320 A	0,03	10	Icu-EN60947
FORNI LAB. AN. TERM.	MT + D	32	2	C	32	320 A	0,03	20	Icu-EN60947
MICROSCOPIO SEM	MTD	16	2	C	16	160 A	0,03	6	Icu-EN60947
PRESENZA TENSIONE	SF	32	3N					10	
F.M. UFFICI 1 P1	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
F.M. UFFICI 2 P2	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
F.M. UFFICI 3 P3	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
F.M. UFFICI 4 P4	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
F.M. UFFICI 5 P5	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
BADGE ENTER	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
ARMADIO DATI	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
CENTRALE ALLARMI	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
PRESE TV VCC	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
PRESE SERVER	MT + D	16	2	C	16	160 A	0,03	30	Icu-EN60947
BADGE PRESENZE	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
APRIPORTA 299	MT + D	10	2	C	10	100 A	0,03	30	Icu-EN60947
LUCESCALE LS1 LS2	C	25	2						
LUCESCALE LS1 LS2	C	25	2						

Legenda

In: corrente nominale

Ith: corrente di taratura della termica

Imag: corrente di taratura dello sgancio magnetico

Idn: corrente di sgancio differenziale

Sigla utenza	Tipo	I _n [A]	Poli	Curva	I _{th} [A]	I _{mag} [A]	I _{dn} [A]	I _c [kA]	Norma
--------------	------	--------------------	------	-------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	-------

I_c: potere di interruzione o di corto circuito della protezione

Norma: norma alla quale si riferisce il potere di interruzione o di corto circuito



Verifiche

Commessa	Bonifica da amianto e modifiche distributive per l'adeguamento funzionale degli spazi interni all'edificio n. 22 (ex PPG)
Descrizione	Quadro Est
Cliente	
Luogo	
Responsabile	
Data	13/07/2009
Alimentazioni	
Tipo di quadro	
Grado di protezione	
Tipo di quadro	
Materiali usati	
Riferimenti	
Parametri	
Operatore	

Verifiche

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. < I magmax	Contatti ind.
+ Est. Quadro est					
GENERALE	71,2 <= 208,1 A ($I_b < I_n$)		Verificato		Verificato
GENERALE CONTINUITA'	43,3 <= 73,1 A ($I_b < I_n$)		Verificato		Verificato
PRESENZA TENSIONE	0 <= 1,1 A ($I_b < I_n$)	10 >= 10 kA	Verificato		Verificato
AUSILIARI 1	2 <= 4 <= 16,5 A	30 >= 10 kA	Verificato	40 < 1.008 A	Verificato
AUSILIARI 2	3 <= 6 <= 11,6 A	30 >= 10 kA	Verificato	60 < 1.008 A	Verificato
AL. SEZ. CONT. UPS	0 <= 25 A ($I_b < I_n$)	15 >= 10 kA	Verificato	250 < 8.145 A	Verificato
LUCE UFFICI 1 L1	4,8 <= 10 <= 16,1 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 212 A	Verificato
LUCE UFFICI 2 L2	4,8 <= 10 <= 16,1 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 247 A	Verificato
LUCE UFFICI 2 L3	4,8 <= 10 <= 17 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 487 A	Verificato
LUCE UFFICI 4 L4	4,8 <= 10 <= 18,8 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 719 A	Verificato
LUCE SERVIZI L5	2,4 <= 6 <= 16,1 A	30 >= 10 kA	Verificato	60 < 604 A	Verificato
LUCE SICUREZZA L6	0,5 <= 6 <= 14 A	30 >= 10 kA	Verificato	60 < 295 A	Verificato
LUCE CORRIDOI L7	3,4 <= 10 <= 16,1 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 212 A	Verificato
L. NOTT. CORR. SC L8	2,9 <= 6 <= 16,1 A	30 >= 10 kA	Verificato	60 < 247 A	Verificato
LUCE ING. ATRIO L9	1,9 <= 10 <= 16,1 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 212 A	Verificato
LUCE SCALE LS1 LS2	7,7 <= 10 A ($I_b < I_n$)	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 9.400 A	Verificato
FM UFFICI 1 F1	9,6 <= 16 <= 21,9 A	30 >= 10 kA	Verificato	160 < 307 A	Verificato
FM UFFICI 2 F2	9,6 <= 16 <= 21,9 A	30 >= 10 kA	Verificato	160 < 406 A	Verificato
FM UFFICI 3 F3	9,6 <= 16 <= 21,9 A	30 >= 10 kA	Verificato	160 < 485 A	Verificato
STAMAPA (EX FM F4)	14,4 <= 16 <= 26,3 A	30 >= 10 kA	Verificato	160 < 566 A	Verificato
PRESE CORR. E ATRIO	11,4 <= 16 <= 21,9 A	30 >= 10 kA	Verificato	160 < 406 A	Verificato
L. EST. E PORT. LE1	4,8 <= 10 <= 16,5 A	30 >= 10 kA	Verificato	100 < 186 A	Verificato
TELECAMERE	2,4 <= 6 <= 16,5 A	30 >= 10 kA	Verificato	60 < 1.008 A	Verificato
L. EST. T. FARO LE2	10 <= 16 <= 20 A	15 >= 10 kA	Verificato	160 < 307 A	Verificato
L. EST. T. FARO LE3	8 <= 10 <= 13 A	15 >= 10 kA	Verificato	100 < 186 A	Verificato

Verifiche

Data: 13/07/2009

Responsabile:

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I \text{ magmax}$	Contatti ind.
COFFEE (EX M. CAFFE'	$9,6 < = 16 < = 19 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 345 \text{ A}$	Verificato
L. EST. T. FARO LE4	$3,2 < = 10 < = 15 \text{ A}$	$15 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 4.778 \text{ A}$	Verificato
F.M. RECEPTION	$14,4 < = 16 < = 49 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 455 \text{ A}$	Verificato
CDZ	$14,4 < = 16 < = 30 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 6.125 \text{ A}$	Verificato
LAB. OFFICINA	$0 < = 32 \text{ A (Ib < In)}$	$10 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$320 < 8.145 \text{ A}$	Verificato
FORNI LAB. AN. TERM.	$0 < = 32 \text{ A (Ib < In)}$	$20 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$320 < 9.400 \text{ A}$	Verificato
MICROSCOPIO SEM	$0 < = 16 \text{ A (Ib < In)}$	Non verificato	Verificato	$160 < 9.400 \text{ A}$	Verificato
PRESENZA TENSIONE	$0 < = 1,1 \text{ A (Ib < In)}$	$10 > = 10 \text{ kA}$	Verificato		Verificato
F.M. UFFICI 1 P1	$14,4 < = 16 < = 29,2 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 485 \text{ A}$	Verificato
F.M. UFFICI 2 P2	$14,4 < = 16 < = 21,9 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 406 \text{ A}$	Verificato
F.M. UFFICI 3 P3	$14,4 < = 16 < = 21,9 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 602 \text{ A}$	Verificato
F.M. UFFICI 4 P4	$14,4 < = 16 < = 21,9 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 6.125 \text{ A}$	Verificato
F.M. UFFICI 5 P5	$14,4 < = 16 < = 26,3 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 382 \text{ A}$	Verificato
BADGE ENTER	$0,5 < = 10 < = 16,1 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 247 \text{ A}$	Verificato
ARMADIO DATI	$14,4 < = 16 < = 23 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 1.605 \text{ A}$	Verificato
CENTRALE ALLARMI	$2,4 < = 10 < = 16,5 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 719 \text{ A}$	Verificato
PRESE TV VCC	$4,8 < = 16 < = 23 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 602 \text{ A}$	Verificato
PRESE SERVER	$14,4 < = 16 < = 23 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 1.161 \text{ A}$	Verificato
BADGE PRESENZE	$1,4 < = 10 < = 16,1 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 247 \text{ A}$	Verificato
APRIPORTA 299	$0,5 < = 10 < = 16,1 \text{ A}$	$30 > = 10 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 186 \text{ A}$	Verificato
LUCESCALE LS1 LS2	$3,8 < = 10 < = 16,5 \text{ A}$		Verificato		Verificato
LUCESCALE LS1 LS2	$3,8 < = 10 < = 16,5 \text{ A}$		Verificato		Verificato

Legenda

PdI: potere di interruzione o di corto circuito della protezione

I magmax: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

$K^2 S^2 > I^2 t$: verifica a cortocircuito della linea