



PROVINCIA DI PRATO

AREA TECNICA
SERVIZIO ASSETTO E GESTIONE DEL TERRITORIO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA – ESECUTIVA

REALIZZAZIONE NUOVE AULE SCOLASTICHE
ALL'ISTITUTO N. COPERNICO VIA BORGOVALSUGANA N. 63 – PRATO

Smart-CIG: Z963FB514

COMMITTENTE: Provincia di Prato
via Ricasoli n°25 - 59100 - PRATO (PO)

ATTIVITA': Liceo Scientifico

UBICAZIONE: Via Borgovalsugana n°63 - 59100 - PRATO



Studio Tecnico incaricato della Progettazione:

Studio di Ingegneria "Comper & Associati"
via di Rimaggio, n°1 - Lastra a Signa (FI)
Tel: 055.2696127
mail: info@studiocomper.com
PEC: info@pec.studiocomper.com
P.iva: 06794800489
Responsabile prog.: Ing. Maria Briganti

Competenze e Collaborazioni:

Professionisti Studio:
Ing. Maria Briganti - Edilizia e strutture e sicurezza
Ing. Sergio Comper - Impianti e acustica
Ing. Giulio Zingoni - Energetica e prevenzione incendi
Matilde Taccetti - Collaboratrice architettonica

Responsabile Unico del Procedimento
Geom. Ilaria Testa
Provincia di Prato

Impresa esecutrice

n°	Tipologia:	Motivazione-descrizione:	Data:
00	Emissione	Consegna documentazione di progetto	09/09/2022
01	Revisione	Modifiche richieste dalla stazione appaltante	03/10/2022
02	Revisione	Modifiche richieste dal verificatore	19/10/2022

Stato:
PROGETTAZIONE DEFINITIVA - ESECUTIVA

Titolo:
Relazione Tecnica Specialistica

Elaborato n°:

R02

Data: 09/09/2022

Codice Elaborato: 0393.3.1_PR_R02_RTS_02

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	RIFERIMENTI EDILIZI.....	3
2.1	Permessi / autorizzazioni	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4	MODIFICHE INTERNE EDIFICIO SCOLASTICO	6
4.1	Verifica aeroilluminante	6
4.2	Partizioni interne	8
4.3	Modifiche impianto elettrico	8

1 PREMESSA

La presente relazione tratta la progettazione Definitiva – Esecutiva, per i lavori inerenti la riorganizzazione interna di alcune aule scolastiche all'Istituto Scolastico N. Copernico, Via Borgovalsugana n° 63 – Prato.

Si prevedono i seguenti interventi:

- rimozione pareti divisorie in cartongesso, e dei relativi impianti passanti lungo le pareti, compreso taglio nel controsoffitto in corrispondenza delle nuove pareti per garantire il loro collegamento al solaio;
- smaltimento rifiuti elettrici ed elettronici per conferimento a discarica nel rispetto della normativa vigente sullo smaltimento dei rifiuti di vario tipo, con speciale riguardo ai Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche;
- fornitura e posa in opera nuove partizioni interne realizzate con struttura portante in acciaio zincato, doppie lastre di cartongesso accoppiate e sfasate in entrambi i lati e lana minerale di vetro interposta;
- modifiche all'impianto elettrico esistente, utenze luci e prese di energia, secondo gli elaborati grafici allegati;
- collegamento corpi illuminanti esistenti, secondo la nuova dislocazione delle aule;
- posa in opera di nuovi corpi illuminanti e/o spostamento di alcuni esistenti;
- fornitura e posa in opera nuove porte interne;
- tinteggiatura finale dei locali.

2 RIFERIMENTI EDILIZI

L'immobile, nel suo complesso, è stato interessato dalle seguenti pratiche edilizie:

Concessione edilizia n° 390/1998;

P.E. 1985-2020, sanzione pecuniaria ai sensi dell'art. 136 comma 6 della L. R. Toscana n° 65/2014 per opere interne.

2.1 Permessi / autorizzazioni

Per la realizzazione dell'intervento saranno necessari i seguenti adempimenti:

Partizioni interne

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere depositata al Comune di Prato, tramite il portale telematico:

- CILA ai sensi dell'art. 136 comma 4 L.R. 65/2014 per intervento di manutenzione straordinaria di cui all'art. 135 comma 2 lettera b) L.R. 65/2014, ossia le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti degli edifici, sempre che non alterino la volumetria complessiva e la sagoma degli stessi, né mutamenti urbanisticamente rilevanti della destinazione d'uso.

Notifica preliminare del cantiere ai sensi del Titolo IV del DL n.81 del 2008, nel caso in cui nel cantiere siano presenti più imprese, anche con tempistiche differenti.

Prima della chiusura lavori edili, dovrà essere trasmessa all'Agenzia del Territorio DOCFA - Variazione catastale per diversa distribuzione spazi interni.

Impianto elettrico

Le modifiche previste alle aule scolastiche (impianto elettrico e d'illuminazione), sono inquadrate ai sensi del D.M. 37/2008 come lavori di manutenzioni straordinaria.

Per i locali a piano terra (Aula insegnanti / Sala ricevimento) si prevede il collegamento di una nuova linea dorsale di alimentazione al quadro esistente (contrassegnato dalla sigla Q₁₃ negli elaborati grafici).

A fine lavori sono a carico dell'impresa installatrice:

- dichiarazione di conformità, ai sensi del D. M. 37/2008, della parte di impianto oggetto di rifacimento, comprese le modifiche apportate al quadro esistente. Nella relazione tecnica allegata alla DICO deve essere indicata la compatibilità delle nuove componenti d'impianto con le componenti preesistenti.

Illuminazione

Le modifiche previste prevedono il collegamento corpi illuminanti esistenti, secondo la nuova dislocazione delle aule. La norma UNI 11630 inerente "Calcolo illuminotecnico", non è applicabile, si applica nel caso di realizzazione di nuovi impianti e/o trasformazione di impianti esistenti.

Antincendio

Le modifiche alle partizioni interne ai locali scolastici, sono da considerarsi non rilevanti ai fini antincendio, in quanto non rientrano tra quelle indicate nell'allegato IV al D.M. 7 agosto 2012. Le nuove porte interne in progetto dovranno avere larghezza non inferiore a 1,20 m.

Requisiti acustici passivi

La verifica del potere fonoisolante R_w delle nuove partizioni interne deve rispettare quanto indicato dal D.M. 18/12/1975, che prescrive che tutte le partizioni interne degli edifici scolastici abbiano un valore limite di 40 dB. Non si applica la verifica prevista ai sensi del D.P.C.M. 05/12/1997 in quanto si riferisce a partizioni tra unità immobiliari distinte.

3 *NORMATIVA DI RIFERIMENTO*

Il presente elenco fa riferimento alle principali normative applicabili, e non si intende esaustivo.

- Regolamento Edilizio del Comune di Prato (PO);
- "Indirizzi tecnici di igiene edilizia per i locali di lavoro" della Regione Toscana Decreto n° 7225 del 18/12/2002 (Boll. N. 5 del 29/01/2003);
- Legge Regionale 65/2014 Norme per il Governo del Territorio;
- DPR 380/2001 Testo unico dell'edilizia;
- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 18/12/1975 – Norme Tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nell'esecuzione di opere di edilizia scolastica;
- Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 22/05/1967 n° 3150 – Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici;
- Decreto Ministero Interno 26/08/1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- DECRETO 7 agosto 2017 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139;
- Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008, e successivo aggiornamento NTC 2018 D.M. 17 gennaio 2018, "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni";
- Istruzioni per l'applicazione dell'"Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 07/01/2018 gennaio 2008 (Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019);

- Legge n. 186 del 1/3/1968 “Disposizioni concernenti la produzione ed installazione di materiali, apparecchiature elettrici ed elettronici”;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 " Regolamento in attuazione della L. 248/05 circa disposizioni in materia di installazione impianti”;
- D. Lgs. n. 81 del 19 aprile del 2008 “Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- L. reg. Toscana n. 37 del 21/03/2000 “Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso”;
- CEI 0-16 “Connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT o MT delle imprese distributrici di energia elettrica”;
- CEI 0-21 “Connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”;
- CEI 16-3 (EN 60073) "Colori distintivi di lampade di segnalazioni e pulsanti”;
- CEI 16-5 (EN 60447) "Senso di manovra degli attuatori”;
- CEI EN 60439 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione”;
- CEI 17-13/2 (EN 61439-2) “Prescrizioni particolari per i condotti sbarre”;
- CEI EN 61439 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione”;
- CEI 17-41 (EN 61095) e var. “Contattori elettromeccanici per uso domestico e similare”;
- CEI 17-43 "Calcolo delle sovratemperature all'interno dei quadri elettrici non destinati ad uso domestico e similari”;
- CEI 20-13 "Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30KV”;
- CEI 20-14 "Cavi isolati in PVC di qualità R2 con grado di isolamento superiore a 3”;
- CEI 20-19 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V”;
- CEI 20-20 "Cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750V”;
- CEI 20-22 (EN 50266) "Prova dei cavi non propaganti l'incendio”;
- CEI 20-35 “Cavi non propaganti la fiamma”;
- CEI 20-40 "Guida per i cavi a bassa tensione”;
- CEI 23-3 (EN 60898) "Interruttori automatici per usi domestici e similari”;
- CEI 23-12 (EN 60309) e var. “Prese e spine per uso industriale”;
- CEI 23-19 e var. "Canale portacavi in materiale plastico e loro accessori ad uso battiscopa”;
- CEI 23-31 "Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi”;
- CEI 23-32 e var. "Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi”;
- CEI 23-42 (EN 61008-1) "Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similare”;
- CEI 23-44 (EN 61009-1) "Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similare”;
- CEI 23-48 “Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari” parte 1;
- CEI 23-49 “Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari” parte 2;
- CEI 23-50 e var. "Prese a spina per usi domestici e similari”;
- CEI 23-51 “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fisse per uso domestico e similare. - CEI 23-54 (EN 50086-2-1) "Sistemi di tubi protettivi rigidi in PVC ed accessori”;
- CEI 23-55 (EN 50086-2-2) "Sistemi di tubi protettivi rigidi in metallo ed accessori”;
- CEI 23-56 (EN 50086-2-3) "Sistemi di tubi protettivi flessibili in PVC ed accessori”;
- CEI 23-80 (EN 61386-1) “Sistemi di tubazioni - prescrizioni generali”;
- CEI 23-81 (EN 61386-21) “Sistemi di tubazioni – tubi rigidi”;
- CEI 23-82 (EN 61386-22) “Sistemi di tubazioni – tubi pieghevoli”;
- CEI 23-83 (EN 61386-23) “Sistemi di tubazioni – tubi flessibili”;
- CEI 37-6 (EN 61643-21) “Apparecchi di protezione da sovratensione per apparecchiature elettroniche”.

4 MODIFICHE INTERNE EDIFICIO SCOLASTICO

I lavori verranno realizzati durante il periodo di chiusura dell'attività scolastica (festività natalizie), e solo in alcuni locali (aule), pertanto non si prevedono interferenze con l'attività scolastica.

Per ogni piano sono state individuate le aree interessate da modifiche, con indicate le lavorazioni previste.

Alcune lavorazioni inerenti le modifiche alla "Sala insegnanti" al piano terra, potranno essere realizzate dopo la riapertura dell'attività scolastica, con procedura che sarà concordata tra la Stazione Appaltante, la dirigenza scolastica, la D.L., il CSE e RSPP.

4.1 Verifica aeroilluminante

Per ogni singolo locale è stato verificato che il rapporto tra superficie finestrata (illuminante ed areante) e la superficie in pianta sia pari ad almeno 1/8.

Calcolo superfici aero-illuminanti					
Stato di progetto					
Locale	Sommatoria				Superficie mq
1 - AULA INS.	Distanza x Distanza FIN.01				48,65
Illuminante	1,65	1,35	Quantità infissi	3,00	6,68
Apribile	1,65	1,35			6,68
Illuminante - necessaria	6,08		Differenza	0,60	VERIFICA OK
Apribile - necessaria	6,08		Differenza	0,60	VERIFICA OK
2 - AULA RIC.	Distanza x Distanza FIN.01				Superficie 48,65
Illuminante	1,65	1,35	Quantità infissi	3,00	6,68
Apribile	1,65	1,35			6,68
Illuminante - necessaria	6,08		Differenza	0,60	VERIFICA OK
Apribile - necessaria	6,08		Differenza	0,60	VERIFICA OK
3 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02				Superficie 65,48
Illuminante	1,65	1,95	Quantità infissi	4,00	12,87
Apribile	1,65	1,60			10,56
Illuminante - necessaria	8,19		Differenza	4,69	VERIFICA OK
Apribile - necessaria	8,19		Differenza	2,38	VERIFICA OK
4 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02				Superficie 61,75
Illuminante	1,65	1,95	Quantità infissi	3,00	9,65
Apribile	1,65	1,60			7,92
Illuminante - necessaria	7,72		Differenza	1,93	VERIFICA OK
Apribile - necessaria	7,72		Differenza	0,20	VERIFICA OK
5 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02				Superficie 63,67
Illuminante	1,65	1,95	Quantità infissi	4,00	12,87

Apribile	1,65	1,60				10,56
Illuminante - necessaria		7,96	Differenza	4,91	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		7,96	Differenza	2,60	VERIFICA	OK
6 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 83,00
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	5,00	16,09
Apribile	1,65	1,60				13,20
Illuminante - necessaria		10,38	Differenza	5,71	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		10,38	Differenza	2,83	VERIFICA	OK
7 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 63,60
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	4,00	12,87
Apribile	1,65	1,60				10,56
Illuminante - necessaria		7,95	Differenza	4,92	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		7,95	Differenza	2,61	VERIFICA	OK
8 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 74,55
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	5,00	16,09
Apribile	1,65	1,60				13,20
Illuminante - necessaria		9,32	Differenza	6,77	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		9,32	Differenza	3,88	VERIFICA	OK
9 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 70,10
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	5,00	16,09
Apribile	1,65	1,60				13,20
Illuminante - necessaria		8,7625	Differenza	7,33	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		8,7625	Differenza	4,44	VERIFICA	OK
10 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 59,74
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	4,00	12,87
Apribile	1,65	1,60				10,56
Illuminante - necessaria		7,4675	Differenza	5,40	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		7,4675	Differenza	3,09	VERIFICA	OK
11 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 55,20
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	3,00	9,65
Apribile	1,65	1,60				7,92
Illuminante - necessaria		6,9	Differenza	2,75	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		6,9	Differenza	1,02	VERIFICA	OK
12 - AULA	Distanza x Distanza FIN.02					Superficie 54,00
Illuminante	1,65	1,95		Quantità infissi	3,00	9,65
Apribile	1,65	1,60				7,92
Illuminante - necessaria		6,75	Differenza	2,90	VERIFICA	OK
Apribile - necessaria		6,75	Differenza	1,17	VERIFICA	OK

4.2 Partizioni interne

Le nuove pareti divisorie interne saranno ad orditura metallica singola e doppio rivestimento in lastre in gessoFibra dello spessore totale di 125 mm con potere fonoisolante, R_w 61 dB, testato in laboratorio.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili Knauf (o equivalente) in acciaio zincato spessore 0,6 mm, prodotti a norma EN 14195, delle dimensioni:

- guide a "U" 50/75/40 mm;
- montanti a "C" 50/75/50 mm, posti ad interasse non superiore di 600 mm, e comunque in funzione dell'altezza della parete e della resistenza richiesta.

Profilati isolati dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con doppio strato di lastre in gesso fibra, materiale costituito da una miscela omogenea di gesso di alta qualità e fibre di cellulosa, avente elevate caratteristiche di durezza e resistenza meccanica, avente le seguenti caratteristiche:

- densità grezza pari a 1050 kg/m³;
- resistenza a flessione 5 N/mm²;
- resistenza a compressione 30 N/mm²;
- conducibilità termica 0,29 W/mK.

Lastre aventi lo spessore di 12,5 mm, classe di reazione al fuoco (EN 13501) A2,s1-d0.

All'interno dell'orditura verrà inserito un materassino di lana minerale di vetro dello spessore di 50 mm e densità 17 kg/m³, conducibilità termica dichiarata: λ_D 0,035 W/mK.

Le lastre verranno avvitate all'orditura metallica con viti speciali idonee per lastre in gesso fibra, poste ad interasse non superiore a 750 mm (I strato) e 250 mm (II strato).

La sigillatura dei giunti tra le lastre verrà realizzata mediante posa di collante poliuretano. Rasatura di tutta la superficie della parete, successivamente alla pulizia delle teste delle viti, con stucco, per ottenere una superficie liscia, pronta per la successiva finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle prescrizioni del produttore.

È obbligo dell'impresa esecutrice sottoporre alla Direzione Lavori e alla Stazione Appaltante, le schede tecniche dei materiali prescelti per l'approvazione.

4.3 Modifiche impianto elettrico

In seguito alla nuova disposizione delle aule, dovranno essere previste le modifiche alle linee di distribuzione presenti all'interno delle aule, installate a vista dentro appositi canali.

Le linee sono indicate negli elaborati grafici allegati, rispettando le disposizioni di punti luce e prese necessarie in ogni singolo locale.

Insieme alle linee di alimentazione ma in scomparti separati saranno installate le linee BUS della trasmissione dati.

La distribuzione dovrà essere realizzata in tubazioni e scatole da esterno in PVC autoestinguento con raccordi con grado di protezione minimo IP55. Le tubazioni e le scatole di derivazione dovranno essere distinte e separate per cavi di energia e 230V e segnali. La separazione dovrà essere mantenuta ovunque e quindi anche nelle scatole di derivazione / connessione. L'impianto dovrà essere realizzato in modo da garantire in ogni sua parte un grado di protezione minimo IP40, fatta eccezione per i casi ove è prescritto un grado di protezione più severo.

Le apparecchiature da installare (interruttori, pulsanti, prese) dovranno essere della serie modulare componibile. Le prese installate dovranno esse del tipo 2P+T universale P40 che accoglie spine: standard italiano sia da 10 A che da 16 A e schuko. Tutti i frutti saranno installati in scatole portafrutti da esterno in PVC autoestinguente con grado di protezione IP40.

A seguito delle modifiche da apportare alle aule, sarà necessario spostare / inserire nuovi corpi illuminanti del tipo a LED.

Per i locali a piano terra (Aula insegnanti / Sala ricevimento) si prevede il collegamento di una nuova linea dorsale di alimentazione al quadro esistente (contrassegnato dalla sigla Q₁₃ negli elaborati grafici – vedi Allegato 01 – Schema unifilare Quadro Q₁₃).

I disegni esecutivi di progetto potranno essere integrati e/o sostituiti, quando necessario, dai disegni esecutivi di cantiere a cura dell'appaltatore.

Al termine dei lavori la ditta dovrà presentare:

- elaborati grafici “as-built” finali;
- certificazioni ed omologazioni dei materiali e apparecchiature impiegati;
- dichiarazione di conformità al prototipo da parte del costruttore e/o rivenditore;
- dichiarazione della ditta sul rispetto delle modalità di posa prescritte dalle case costruttrici;
- dichiarazione di conformità secondo le disposizioni del D.Lgs. 37/08;
- allegati obbligatori alla dichiarazione di conformità.

4.3.1 PORTATA CAVI

CALCOLO DELLA PORTATA DEI CAVI DI BASSA TENSIONE

Per il calcolo della portata dei cavi in rame di bassa tensione posati in aria si fa riferimento alle tabelle CEI-UNEL 35024/1 per i cavi isolati con materiale elastomerico e alla CEI-UNEL 35024/2 per i cavi isolati con materiale minerale.

Occorre individuare la portata **Io** alla temperatura ambiente di 30°C, relativa al singolo cavo multipolare. L'effettiva portata del cavo **Iz** è data da:

$$Iz = Io * k1 * k2$$

Dove:

- Io è la portata nel tipo di posa prevista (esempio tubazione incassata) e alla temperatura ambiente di 30 °C;
- k1 è il fattore di correzione da applicare se la temperatura ambiente è diversa da 30°C;
- k2 il fattore di correzione per i cavi installati in fascio o in strati.

CADUTA DI TENSIONE DEI CAVI

La sezione del cavo deve essere tale da limitare le perdite per effetto Joule.

La norma CEI 64-8 stabilisce che la caduta di tensione ammissibile dalla fornitura dovrà essere inferiore:

- 1% sulle linee montanti principali;
- 4% fino agli utilizzatori o prese per ogni circuito.

PROTEZIONE DELLE LINEE DALLE CORRENTI DI SOVRACCARICO

In base alla norma CEI 64-8 art. 433 devono essere previsti dispositivi di protezione per interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti

possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente circostante le condutture.

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

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove :

- I_b è la corrente di impiego del circuito;
- I_z è la portata in regime permanente della conduttura;
- I_n è la corrente nominale del dispositivo di protezione;
- I_f è la corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

PROTEZIONE DELLE LINEE DALLE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO

Secondo la norma CEI 64-8 art. 434 si devono prevedere dispositivi di protezione per interrompere le correnti di corto circuito prima che tali correnti possano causare dei danni permanenti dovuti agli effetti termici.

Il potere di interruzione, di ogni dispositivo di protezione, non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Il tempo dall'evento del corto circuito alla sua interruzione, in secondi, deve essere inferiore a:

$$\sqrt{t} = K S / I$$

dove :

S è la sezione in mm²;

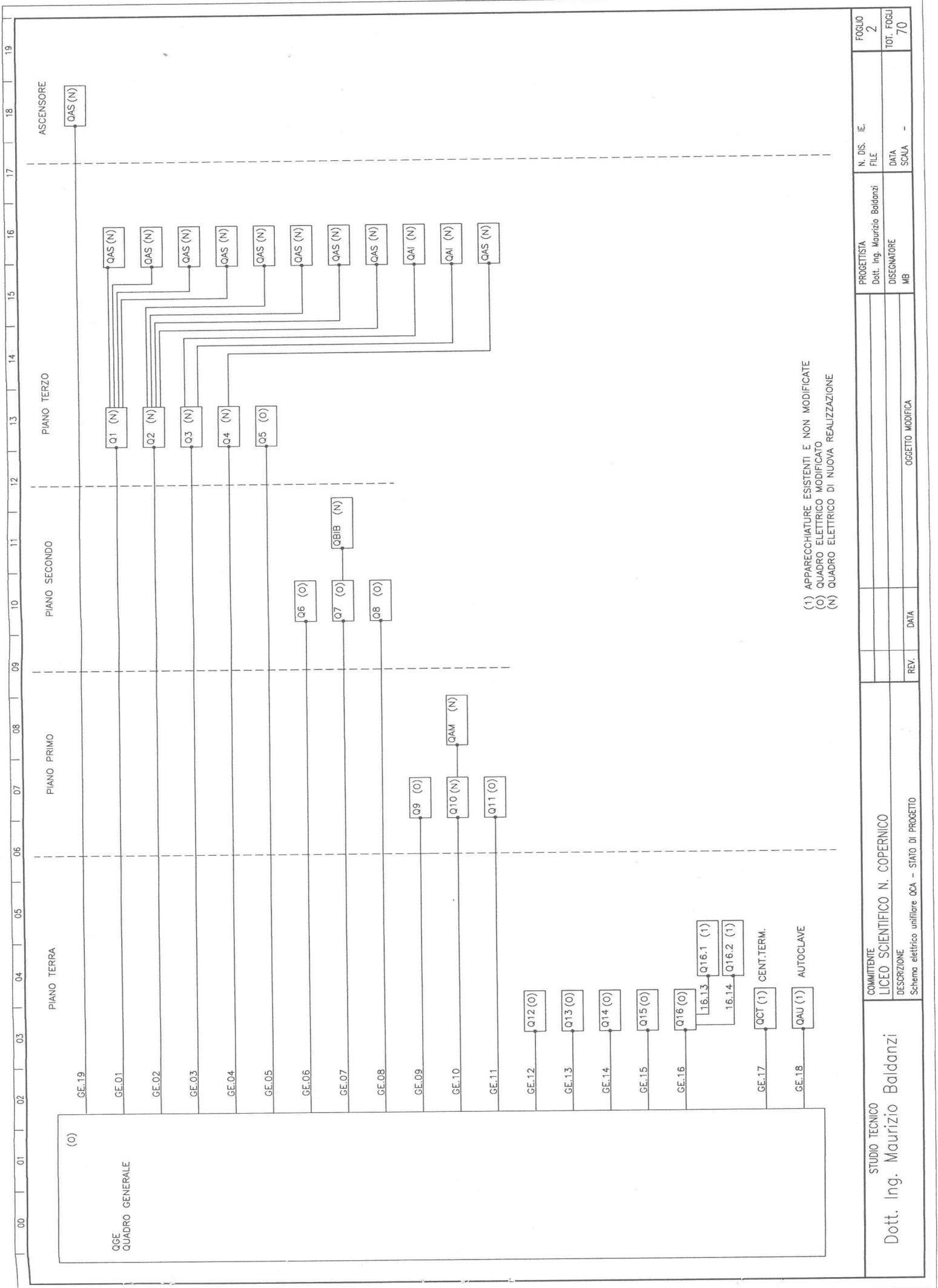
I è la corrente effettiva di cortocircuito in ampere, espressa in valore efficace;

K è un coefficiente che varia a seconda dell'isolamento dei cavi e dal materiale degli stessi.

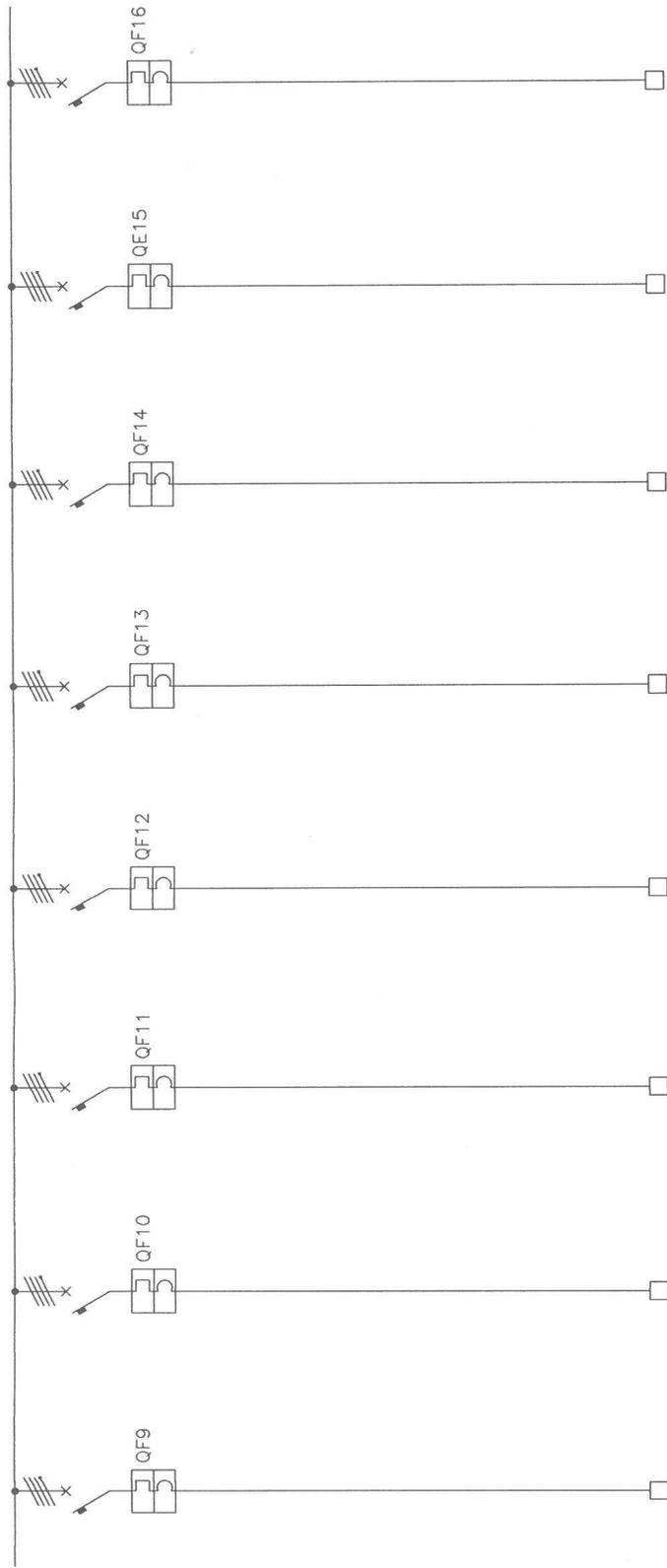
Negli elaborati grafici sono indicate le dimensioni delle linee elettriche (punti luce e punti prese) oggetto di modifica.

Allegato 01 - Schema unifilare quadro - Q₁₃

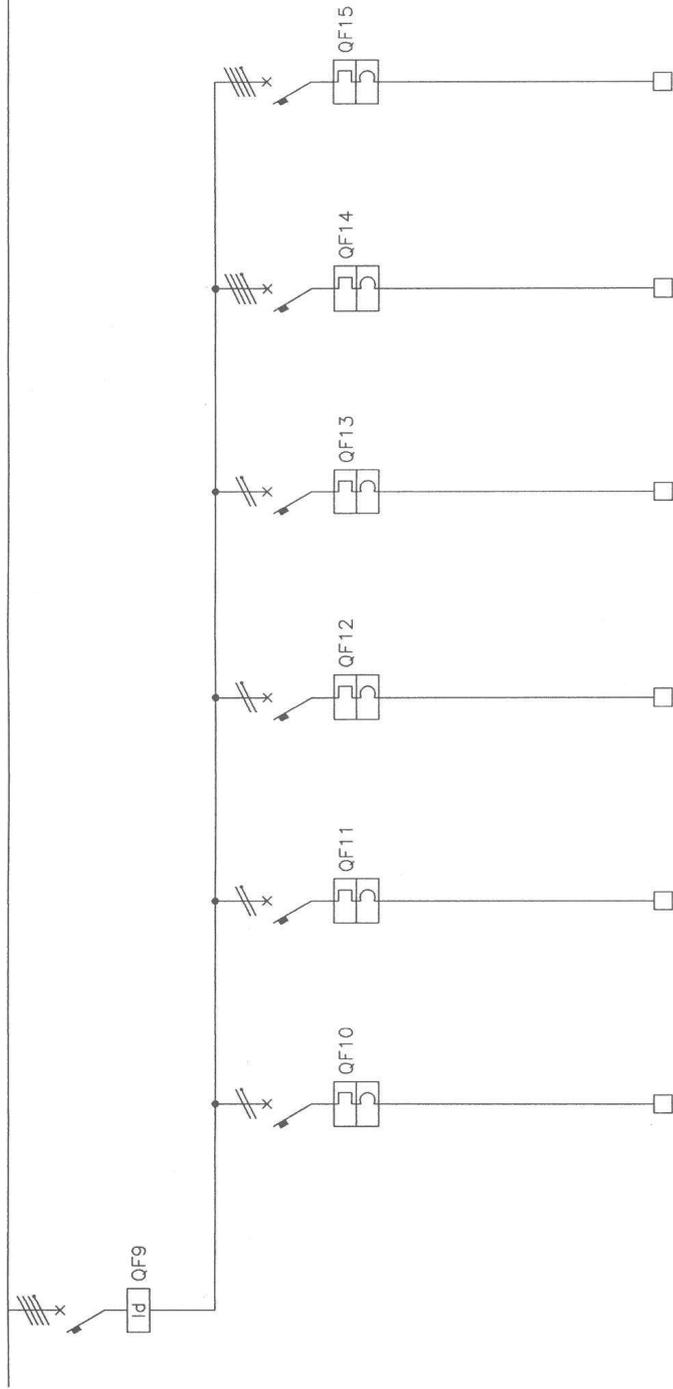
SCHEMA UNIFILARE QUADRO - Q₁₃



STUDIO TECNICO Dott. Ing. Maurizio Baldanzi	COMMITTENTE LICEO SCIENTIFICO N. COPERNICO		PROGETTISTA Dott. Ing. Maurizio Baldanzi	N. D.S. IE. FILE	FOGLIO 2	
	DESCRIZIONE Schema elettrico unifilare OCA - STATO DI PROGETTO					DISEGNATORE MB
REV.	DATA	OGGETTO MODIFICA				

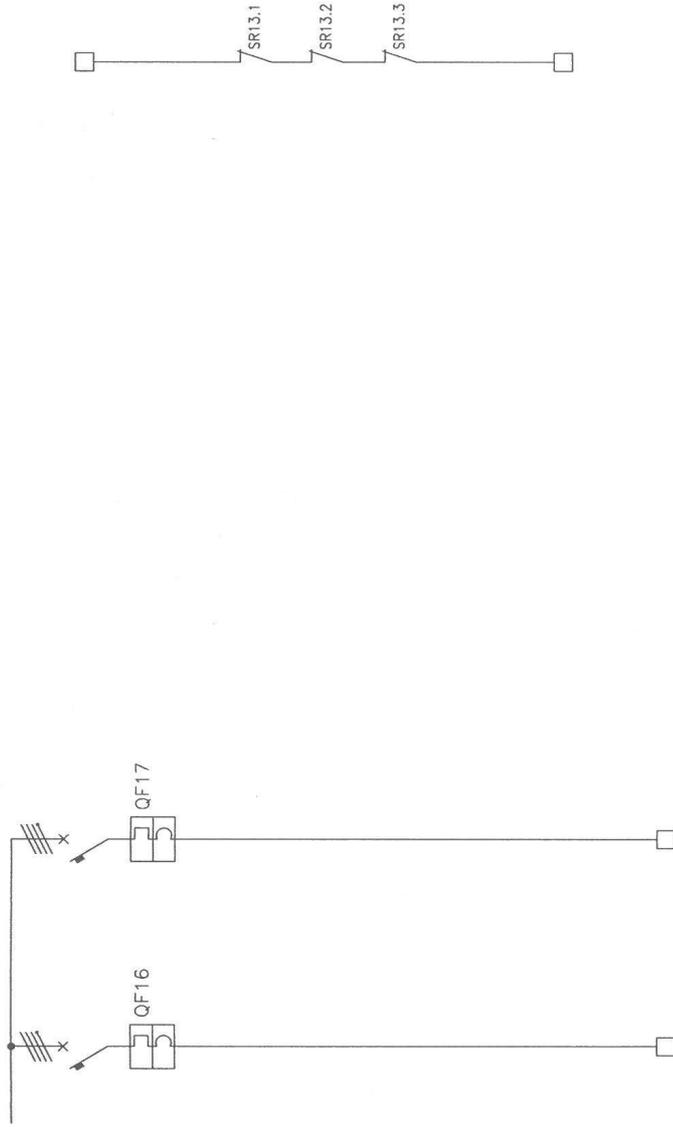


UTENZA	DENOMINAZIONE CIRCUITO		PIANO SECONDO Q8		PIANO PRIMO Q9		PIANO PRIMO Q10		PIANO PRIMO Q11		PIANO TERRA Q12		PIANO TERRA Q13		PIANO TERRA Q14		PIANO TERRA Q15			
	SIGLA	GE.08	GE.09	GE.10	GE.11	GE.12	GE.13	GE.14	GE.15	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE			
POTENZA	kW	lb	A																	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	TIPO	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE		
	N.POLI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	lth	A	63																	
FUSIBILE	Im (o curva)	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
	Pdi	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
CONTATTATORE	TIPO																			
	Calibro	A																		
LINEA DI POTENZA	In	A	Ph																	
	TIPO CAVO	FROR	FG70R	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	FROR		
	FORMAZIONE	5G6	5G25	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6	5G6		
LUNGHEZZA																				
	Caduta di tensione a lb																			
%																				
COMMITENTE		LICEO SCIENTIFICO N. COPERNICO																		
DESCRIZIONE		Schema elettrico unifilare DEG - STATO PROGETTO																		
Dott. Ing. Maurizio Baldanzi		OGGETTO MODIFICA															PROBETTISTA		N. DIS. I.E.	
																	Dott. Ing. Maurizio Baldanzi		FILE	
																	DISEGNATORE		DATA	
																	MB		SCALA	
																			TOT. FOGLI	
																			70	



UTENZA	DENOMINAZIONE CIRCUITO	GENERALE FM 2	FM CORRIDOIO 105	FM LOCALE T13	FM LOCALE T12	RISERVA	RISERVA	RISERVA
	SIGLA		13.7	13.8	13.9	13.10	13.11	13.12
	POTENZA kW lb							
	TIPO	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	N. POLI	4	2	2	2	2	4	20
	I _{th}	25		20	20	10	20	
	I _m (o curva)	0,03		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	TIPO							
FUSIBILE	CALIBRO							
CONTATTORE	In Pn							
	TIPO CAVO							
	FORMAZIONE		FG70R	FG70R	FG70R			
	LUNGHEZZA		362,5	362,5	362,5			
	Coduta di tensione a lb							
	%							

STUDIO TECNICO Dott. Ing. Maurizio Baldanzi	COMMITTENTE LICEO SCIENTIFICO N. COPERNICO DESCRIZIONE Schema elettrico unifilare 013 piano terreno - STATO DI PROGETTO	REV.	DATA	OGGETTO MODIFICA
	PROGETTISTA Dott. Ing. Maurizio Baldanzi DISEGNATORE MB	N. D.S. FILE	IE.	
		49		
		TOT. FOGLI	DATA	SCALA
		70		-



UTENZA	DENOMINAZIONE CIRCUITO	RISERVA	MAGAZZINO	PROGETTISTA	N. DIS. IE.	FOGLIO
	SIGLA	13.13	13.14	Dott. Ing. Maurizio Baldanzi	FILE	50
	POTENZA kW lb			DISEGNATORE	DATA	TOT. FOGLI
	TIPO	MODULARE	MODULARE	MB	SCALA	70
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	N. POLI	4	4			
	lth	A	A			
	Im (o curva)	A Pdi	C			
FUSIBILE	TIPO					
	CALIBRO	A				
CONTATTORE	TIPO					
	In	A				
	TIPO CAVO		FROR			
	FORMAZIONE		5G4			
LINEA DI POTENZA	LUNGHEZZA					
	Coduta di tensione a lb					
	%					
Dott. Ing. Maurizio Baldanzi		COMMITTENTE LICEO SCIENTIFICO N. COPERNICO		OGGETTO MODIFICA		
		DESCRIZIONE Schema elettrico unifilare 013 piano terreno - STATO DI PROGETTO		REV.		
				DATA		
				REV.		

Firmato da:

Briganti Maria

codice fiscale BRGMRA71P66I119U

num.serie: 82666677095624076665829342043154432668

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 25/02/2021 al 26/02/2024