



RICONVERSIONE SPAZI ATTUALMENTE INUTILIZZATI
E COMPLETAMENTO ADEGUAMENTO SISMICO
DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA COMUNALE

OGGETTO: Relazione tecnica specialistica
Impianto cablaggio strutturato

DOCUMENTO N°: 2146TEL1001-01

30/11/2022	01	Esecutivo	Z.A.	Z.A.	M.A.
16/08/2022	00	Definitivo	R.S.	P.M.	M.A.
DATA	Rev.	Descrizione	ELA.	VER.	APP.

SOMMARIO

<u>PREMESSA.....</u>	<u>3</u>
OGGETTO.....	3
DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO	3
<u>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</u>	<u>4</u>
<u>DATI DI PROGETTO.....</u>	<u>5</u>
DATI ALIMENTAZIONE ELETTRICA.....	5
CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI.....	5
INFLUENZE ESTERNE	5
AMBIENTI SOGGETTI A NORMATIVA SPECIFICA	6
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI.....	6
PREVENZIONE INCENDI.....	6
VINCOLI DA ALTRE DISCIPLINE O DEL COMMITTENTE	7
<u>VERIFICHE PROGETTUALI</u>	<u>8</u>
MISURE DI PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI	8
PROTEZIONE COMBINATA CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI (CEI 64-8 411)...	8
PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI (CEI 64-8 412)	8
PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI (CEI 64-8 413).....	8
PRESCRIZIONI AGGIUNTIVE PER GLI AMBIENTI SPECIALI	9
AMBIENTI A MAGGIOR RISCHIO IN CASO DI INCENDIO (CEI 64-8/7)	9
<u>COMPONENTI ELETTRICI</u>	<u>10</u>
COMPONENTI DELL'IMPIANTO CABLAGGIO STRUTTURATO.....	10
<u>SCHEMI E DISEGNI</u>	<u>11</u>
SISTEMA DI CODIFICA COMPONENTI.....	11
CODICE COLORI (utilizzato per la documentazione).....	11

PREMESSA

OGGETTO

Impianto cablaggio strutturato a partire dall'armadio rack esistente fino alle prese come definito dal Decreto 37/08 art. 1 comma 2.b).

La scelta e il dimensionamento degli utilizzatori (macchine, apparecchi di illuminazione, apparecchiature elettroniche ecc.) anche se collegati in modo fisso o con presa a spina non è oggetto del presente progetto.

L'allaccio delle utenze deve essere realizzato da un tecnico abilitato ai sensi della legge 46/90 seguendo le indicazioni fornite dal costruttore dell'apparecchio; in ogni caso l'utente è tenuto ad utilizzare l'impianto elettrico nei limiti previsti dal progetto stesso.

Si declina pertanto ogni responsabilità per ogni utilizzo improprio. In particolare, si segnala che nelle Zone con particolari rischi, eventualmente individuate, alcune prescrizioni sono applicate anche agli apparecchi utilizzatori sia fissi che mobili il cui controllo non può che essere demandato all'utente il quale dovrà adottare adeguati provvedimenti.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO

DESTINAZIONE D'USO: Scuola dell'Infanzia

TIPO DI INTERVENTO: Ristrutturazione

DESCRIZIONE IMPIANTO: Il presente intervento consiste nella realizzazione dell'impianto cablaggio strutturato a seguito della riconversione degli spazi nella Scuola dell'Infanzia comunale di Gragnano Trebbiense.

L'impianto ha origine dal nuovo armadio rack posizionato nei locali quadri. All'interno dell'armadio verranno installati tutti i dispositivi passivi quali pannelli di permutazione per cavi in rame e cavi in fibra ottica, pannelli organizza-cavi, ripiani estraibili e pannello prese per alimentazione apparati.

I punti di rete sono realizzati con presa RJ45 di Cat. 6; ad ogni presa è stato attestato un cavo a 4 coppie Cat. 6 U/FTP con guaina tipo Low Smoke Zero Halogen (LSZH). Il sistema di cablaggio strutturato, collega le prese distribuite nei vari locali, ai pannelli di permutazione con connettori RJ45 alloggiati all'interno dell'armadio esistente.

I punti di rete sono installati ad altezza 1m dal pavimento; i punti di rete per la connessione degli access-point Wi-Fi sono di tipo PoE e posizionati ad altezza 2,7m.

I cavi sono posati in tubazione PVC incassata a parete, pavimento e/o soffitto.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORME TECNICHE:

EIA/TIA 568A - 568B	Definizione e classificazione del cablaggio strutturato e dei componenti
EIA/TIA 569	Regole e procedure d'installazione
EIA/TIA 606:	Regole per l'amministrazione di sistemi di cablaggio
EIA/TIA TSB67:	Test dei sistemi di cablaggio
ISO/IEC 11801:	Regole per il cablaggio strutturato, emesso in ambito internazionale (Comitato ISO)
CEI EN 50173-1/2	Tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio strutturato
CEI EN 50174-1/2/3	Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio
CEI 306-10	Sistemi di cablaggio strutturato – Guida alla realizzazione ed alle norme tecniche

LEGGI E PRESCRIZIONI:

D.M. 37/08	Sicurezza degli impianti
D.Lgs. 81/08	Testo unico sulla sicurezza sul lavoro
D.Lgs. 194/07	Compatibilità elettromagnetica

DATI DI PROGETTO

DATI ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Alimentazione privilegiata

Tensione: 230 V 50 Hz

Fasi: 1+N

Sistema: TT

Caduta di tensione: 4%

CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI

INFLUENZE ESTERNE

Temperatura del terreno 20°C

Temperatura dell'aria 30°C

Resistività del terreno 1,5K°m/W

Presenza di acqua o umidità Umidità : <90% senza condensa per gli ambienti interni, con condensa per le parti all'aperto.

Presenza di sostanze corrosive o inquinanti Grado 1: Non esiste alcun inquinamento o esiste solo secco e non conduttivo.

Urti meccanici 5J da pavimento fino a 1,5m

Altro Non sono presenti altre influenze esterne.

AMBIENTI SOGGETTI A NORMATIVA SPECIFICA

Ricorrono i casi indicati con

- LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE (CEI 64-8/7)
- PISCINE E FONTANE (CEI 64-8/7)
- LOCALI E CABINE CONTENENTI RISCALDATORI PER SAUNE (CEI 64-8/7)
- CANTIERI DI COSTRUZIONE E DI DEMOLIZIONE (CEI 64-8/7)
- STRUTTURE ADIBITE AD USO AGRICOLO O ZOOTECNICO (CEI 64-8/7)
- LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI (CEI 64-8/7)
- PRESCRIZIONI PER LA MESSA A TERRA DI APPARECCHIATURE DI ELABORAZIONE DATI (CEI 64-8/7)
- AREE DI CAMPEGGIO PER CARAVAN E CAMPER (CEI 64-8/7)
- LOCALI AD USO MEDICO (CEI 64-8/7)
Camere di Degenza di gruppo 1
- FIERE, MOSTRE E STAND (CEI 64-8/7)
- SISTEMI FOTOVOLTAICI SOLARI DI ALIMENTAZIONE (CEI 64-8/7)
- IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE SITUATI ALL'ESTERNO (CEI 64-8/7)
- IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE A BASSISSIMA TENSIONE (CEI 64-8/7)
- UNITA' MOBILI O TRASPORTABILI (CEI 64-8/7)
- AMBIENTI A MAGGIOR RISCHIO IN CASO DI INCENDIO (CEI 64-8/7)
- IMPIANTI ELETTRICI NEI LUOGHI DI PUBBLICO SPETTACOLO E DI TRATTENIMENTO (CEI 64-8/7)
- SISTEMI DI RISCALDAMENTO PER PAVIMENTO E SOFFITTO (CEI 64-8/7)
- IMPIANTI ELETTRICI IN CAMPER E CARAVAN (CEI 64-8/7)
- LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE (CEI 31/30)

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

Sono stati previsti sulle linee entranti nella struttura, delle protezioni contro gli effetti delle sovratensioni dovute al fulmine e a manovre, con SPD di Tipo 2 nel quadro di distribuzione generale.

PREVENZIONE INCENDI

Carico di incendio: < 400 MJ/m²
Classe compartimento antincendio: <30
Livello di rischio incendio: medio
Progetto prevenzione incendi: N.D.

VINCOLI DA ALTRE DISCIPLINE O DEL COMMITTENTE

BARRIERE ARCHITETTONICHE

Non sono presenti barriere architettoniche

SICUREZZA DEL LAVORO

Non ci sono indicazioni particolari inerenti l'esecuzione dell'impianto elettrico

(si ricorda che gli apparecchi di illuminazione sono degli utilizzatori, il dimensionamento quindi dell'illuminazione esula dai compiti di questo progetto)

REGOLAMENTI EDILIZI

Non ci sono particolari vincoli imposti dal regolamento edilizio

PATRIMONIO ARTISTICO E/O CULTURALE

Non ci sono particolari vincoli a tutela del patrimonio artistico e/o culturale

DEL COMMITTENTE

Non ci sono particolari vincoli posti dal committente

VERIFICHE PROGETTUALI

MISURE DI PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

Ricorrono i casi indicati con

PROTEZIONE COMBINATA CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI (CEI 64-8 411)

- PROTEZIONE MEDIANTE BASSISSIMA TENSIONE: SELV E PELV (CEI 64-8 411.1)
- PROTEZIONE PER LIMITAZIONE DELLA CORRENTE E/O DELLA CARICA ELETTRICA (CEI 64-8 411.2)

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI (CEI 64-8 412)

- PROTEZIONE MEDIANTE ISOLAMENTO DELLE PARTI (CEI 64-8 412.1)
- PROTEZIONE MEDIANTE INVOLUCRI O BARRIERE (CEI 64-8 412.2)
- PROTEZIONE MEDIANTE OSTACOLI (CEI 64-8 412.3)
- PROTEZIONE MEDIANTE DISTANZIAMENTO (CEI 64-8 412.4)
- PROTEZIONE ADDIZIONALE MEDIANTE INTERUTTORI DIFFERENZIALI (CEI 64-8 412.5)

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI (CEI 64-8 413)

- PROTEZIONE MEDIANTE INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO (CEI 64-8 413.1)
Modo di collegamento a terra: sistema TN-S
- PROTEZIONE MEDIANTE INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO (CEI 64-8 413.1)
- PROTEZIONE MEDIANTE COMPONENTI ELETTRICI DI CLASSE II O CON ISOLAMENTO EQUIVALENTE (CEI 64-8 413.2)
 - Condotture
- PROTEZIONE PER MEZZO DI LUOGHI NON CONDUTTORI (CEI 64-8 413.3)
- PROTEZIONE PER MEZZO DI COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE LOCALE NON CONNESSO A TERRA (CEI 64-8 413.4)
- PROTEZIONE PER SEPARAZIONE ELETTRICA (CEI 64-8 413.4)

AMBIENTI A MAGGIOR RISCHIO IN CASO DI INCENDIO (CEI 64-8/7)

Definizione degli ambienti

Ambienti di cui all'articolo 751.03.2 (**Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso di incendio o per l'elevato danno ad animali e cose**): tutti gli ambienti.

Ambienti di cui all'articolo 751.03.3 (**Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili**): Non ci sono ambienti con questo tipo di rischio.

Ambienti di cui all'articolo 751.03.4 (**Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali**): Non ci sono ambienti con questo tipo di rischio.

Prescrizioni comuni di protezione contro l'incendio per i componenti elettrici escluse le condutture (articolo 751.04.1)

Sono rispettate tutte le prescrizioni indicate negli articoli 751.04.1.1, 2, 3, 4, 5.

Prescrizioni comuni di protezione contro l'incendio per le condutture (articolo 751.04.2)

- **Le prescrizioni di questo capitolo non sono applicabili in questa fattispecie**

Protezione delle condutture elettriche contro le sovracorrenti (Articolo 751.04.2.7)

- **Le prescrizioni di questo capitolo non sono applicabili in questa fattispecie**

Requisiti delle condutture per evitare la propagazione dell'incendio (Articolo 751.04.2.8)

Le condutture sono protette contro la propagazione dell'incendio nei modi seguenti:

a) utilizzando cavi "non propaganti la fiamma" in conformità con la Norma CEI EN 50265 (CEI 20-35) quando:

- **Non ci sono condutture realizzate nel modo indicato.**

b) utilizzando cavi "non propaganti l'incendio" installati in fascio in conformità con la Norma CEI EN 50266 (CEI 20-22 cat. II e/o cat. III); peraltro, qualora essi siano installati in quantità tale da superare il volume unitario di materiale non metallico stabilito dalla Norma CEI EN 50266 per le prove, devono essere adottati provvedimenti integrativi analoghi a quelli indicati in c);

- **Tutte le condutture sono realizzate utilizzando cavi "non propaganti l'incendio" installati in fascio in conformità con la norma.**

CEI EN 50266 (CEI 20-22 cat. II e/o cat. III).

c) adottando sbarramenti, barriere e/o altri provvedimenti come indicato nella Norma CEI EN 11-17. Inoltre, devono essere previste barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano il compartimento antincendio. Le barriere tagliafiamma devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi del solaio o parete in cui sono installate (art. 527.2).

- **Non ci sono condutture realizzate nel modo indicato.**

Prescrizioni aggiuntive per gli ambienti di cui in 751.03.02 (Articolo 751.04.3)

Per i cavi delle condutture di cui in 751.04.2.6 b) e c) si deve valutare il rischio nei riguardi dei fumi, gas tossici e corrosivi in relazione alla particolarità del tipo di installazione e dell'entità del danno probabile nei confronti di persone e/o cose, al fine di adottare opportuni provvedimenti.

- **Sono stati impiegati cavi che non contengono alogeni e che, in caso d'incendio, garantiscono una produzione assai limitata di fumi opachi e gas tossici e corrosivi**

A tal fine sono considerati adatti i cavi senza alogeni (LSOH) rispondenti alle Norme CEI EN 50266 (CEI 20-22), CEI EN 50267 e CEI EN 50268 (CEI 20-37) per quanto riguarda le prove.

COMPONENTI ELETTRICI

COMPONENTI DELL'IMPIANTO CABLAGGIO STRUTTURATO

SIGLA	NORMA DI COSTRUZIONE	GRADO DI PROTEZIONE MINIMO	PARAMETRI ELETTRICI	ALTRE INDICAZIONI
Prese RJ45 cat.6	EN 50173 e ISO/IEC11801	N.A.	--	--
Cavo F/UTP cat. 6 <i>dati</i>	EN 50173-1 ISO/IEC11801	N.A.	--	--
Tubazioni PVC	EN 50086	IP4X	--	Codice 3.3.2.1
Canala Portacavi	EN 50085	IP4X	--	--

SCHEMI E DISEGNI

SISTEMA DI CODIFICA COMPONENTI

I componenti sono identificati, in modo da essere univocamente individuati, nel modo stabilito dalla norma EN 81346-2 attraverso un codice composto di due parti, ciascuna preposta ad un'informazione più specifica di quella precedente, secondo il principio della scomposizione dell'informazione in livelli successivi, come di seguito indicato.

Parte 1: *Il codice principale di identificazione* (prefisso " - ") è il codice identificato dalle tabelle della normativa; indica il tipo di componente ; ad esempio : -UH (Armadio rack)

Parte 2: *Il codice numerico del componente* indica in ordine progressivo il componente in maniera univoca.

Quando uno stesso componente si suddivide in più parti (es. un quadro composto da due unità) esse vengono identificate da una lettera o un numero separati dal codice con un punto.

CODICE COLORI (utilizzato per la documentazione)

Quando la complessità degli schemi e/o disegni lo richiede gli stessi vengono rappresentati a colori, affidando a ciascun colore lo scopo di identificare un particolare impianto. Salvo casi diversamente indicati i significati assegnati ai colori sono i seguenti.

Grigio : parte non facente parte dell'impianto cablaggio strutturato
Rosso : impianto di distribuzione e percorsi comuni (quadri e condutture)
Blu chiaro : percorso impianto terminale
Porpora : impianto terminale