



Studio tecnico

Ing. Silvia Gini

Progettazione impianti
elettrici, riscaldamento,
condizionamento,
antincendio, sicurezza.

Via D. Maestrelli, 7 50053 Empoli (Fi)
Tel: 0571-82600 Fax: 0571-82600
E-Mail: inginis@gmail.com

PROGETTO: Progetto esecutivo impianto antincendio- primo stralcio

OGGETTO: Piano delle manutenzioni impianto elettrico

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA ELEMENTARE

LOCALITA':

LOCALITA' VALENZATICO
VIA DELLE CORBELLICCE N°51 QUARRATA (PT)

PROGETTISTA: Ing. Silvia Gini

COMMITTENTE:



Comune di Quarrata

DIR. LAV.:

TAVOLA N°

C2.6

DATA Maggio 2021

SCALA 1:100

PROGETTISTA

Ing. Silvia Gini

COMMITTENTE

IMPRESA

PIANO DI MANUTENZIONE

IMPIANTI

Nel presente elaborato è riportato il piano di programmazione della manutenzione ordinaria relativa agli impianti elettrici, speciali ed antincendio della scuola elementare di Valenzatico nel Comune di Quarrata (PT).

Il documento riporta per le seguenti unità tecnologiche una scheda con l'indicazione dei controlli e degli interventi (con le relative periodicità) richiesti alla Ditta Manutentrice.

M-IE-01	QUADRI ELETTRICI DI BT
M-IE-02	IMPIANTO DI TERRA, COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI
M-IE-03	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE
M-IE-04	UTENZE ELETTRICHE
M-IE-05	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
M-IE-06	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI
M-IE-07	IMPIANTO DI TRASMISSIONE FONIA/DATI
M-IE-08	IMPIANTO ANTINTRUSIONE

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-01	QUADRI ELETTRICI DI BT				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Quadri elettrici	Controllo integrità e funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> -Controllo funzionamento dispositivi di segnalazione e misura -Controllo stato fusibili ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta (almeno 3 per tipo e portata) -Prova d'intervento dispositivi differenziale con tasto di prova -Controllo funzionamento dispositivi di protezione (interruttori, sezionatori, ecc), comando (contattori, relé, switch, pulsanti, selettori, commutatori, orologi, ecc.), e ausiliari (trasformatori, spie di segnalazione ecc.) -Verifica della presenza di targhette identificative e della loro leggibilità -Controllo corretto serraggio connessioni e componenti a bordo quadro -Verifica presenza anomali riscaldamenti all'interno del quadro e/o sulle apparecchiature, cavi/barre, morsettiere -Verifica presenza scariche elettriche superficiali -Verifica presenza anomala rumorosità sulle apparecchiature -Verifica dell'efficienza dell'eventuale impianto di illuminazione interna -Verifica della continuità del collegamento all'impianto di terra dei conduttori di protezione 	6 Mesi	Ditta specializzata
2	Quadri elettrici	Controllo integrità e funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> -Verifica presenza schema elettrico del quadro e della sua rispondenza alle condizioni di verifica -Controllo integrità ed efficienza della carpenteria (verniciatura, cerniere e guarnizioni) -Verifica efficienza di eventuali interblocchi elettrici, meccanici e a chiave -Controllo della presenza delle protezioni meccaniche (segregazione interna ed esterna) contro contatti diretti -Verifica efficienza delle prese d'aria o di eventuali estrattori d'aria del quadro e del relativo sistema di comando -Verifica dell'efficienza di eventuali resistenze anti condensa -Taratura delle protezioni 	1 Anno	Ditta specializzata
3	Quadri elettrici	Controllo strumentale	<ul style="list-style-type: none"> -Verifica continuità dei collegamenti di terra -Verifica corretto funzionamento interruttori differenziali (rilievo della corrente e/o del tempo di intervento con apposito strumento) -Controllo integrità ed efficienza alimentazioni componenti a bordo quadro -Verifica corretto funzionamento strumenti di misura mediante strumenti di raffronto -Verifica equilibratura del carico sulle linee in corrispondenza di dispositivo generale trifase del quadro -Verifica termica mediante telecamera a infrarossi 	1 Anno	Ditta specializzata
4	Quadri elettrici	Pulizia e lubrificazione	<ul style="list-style-type: none"> -Pulizia generale interna ed esterna, mediante soffiatura e idonei prodotti -Lubrificazione delle parti che nel funzionamento sono soggette a movimento (fine corsa, rinvii per manopole) 	1 Anno	Ditta specializzata
5	Quadri elettrici	Riparazione o sostituz. parti impianto	<ul style="list-style-type: none"> -Eliminazione di eventuali ossidazioni dei collegamenti di potenza e protezione degli stessi mediante prodotti specifici -Serraggio viti e bulloni -Ripristino targhette identificative -Eventuale aggiornamento schemi elettrici con modifiche riscontrate in fase di verifica 	1 Anno	Ditta specializzata

6	Quadri elettrici	Riparazione o sostituz. parti impianto	<ul style="list-style-type: none"> -Ripristino delle connessioni elettriche se necessario -Ripristino dei collegamenti di terra se necessario -Sostituzione fusibili intervenuti e dispositivi di manovra, comando e ausiliari se inefficienti -Sostituzione spie e dispositivi di segnalazione e misura se inefficienti -Ripristino sigillature se necessario -Taratura protezioni se necessario 	Secondo necessità	Ditta specializzata
---	------------------	--	---	-------------------	---------------------

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-02	IMPIANTO DI TERRA, COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Dispersore e conduttori di terra	Controllo integrità e funzionamento	-Per i dispersori che risultano ispezionabili verifica della giunzione e la superficie di contatto con il conduttore di terra -Verificare che i dispersori non presentino tracce di corrosione e/o alterazione meccaniche	1 Anno	Ditta specializzata
2	Dispersore e conduttori di terra	Controllo strumentale	-Misura della resistenza di terra	1 Anno	Ditta specializzata
3	Conduttori di protezione	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica dei collegamenti delle masse (PE) -Controllo stato e serraggio viti/bulloni -Verifica stato targhette identificative	1 Anno	Ditta specializzata
4	Conduttori di protezione	Controllo strumentale	-Misura a campione della continuità elettrica dei collegamenti tra nodi di terra e masse	1 Anno	Ditta specializzata
5	Conduttori di protezione	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Ripristino connessioni elettriche danneggiate o deteriorate	Secondo necessità	Ditta specializzata
6	Collegamenti equipotenziali	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica dei collegamenti alle masse estranee (EQP e EQS) -Controllo stato e serraggio viti/bulloni -Verifica stato targhette identificative	1 Anno	Ditta specializzata
7	Collegamenti equipotenziali	Controllo strumentale	-Misura a campione della continuità elettrica dei collegamenti tra nodi equipotenziali e masse estranee	1 Anno	Ditta specializzata
8	Collegamenti equipotenziali	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Ripristino connessioni elettriche danneggiate o deteriorate	Secondo necessità	Ditta specializzata

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-03	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Canali/Passerelle	Controllo integrità e funzionamento	-Controllo generale integrità ed efficienza -Verifica presenza di corrosione -Controllo dell'efficienza dei dispositivi di fissaggio a muro, a pavimento, a soffitto -Verifica della presenza dei coperchi (ove prevista) -Controllo del fissaggio dei coperchi alla canalina (ove previsto) -Controllo efficienza di setti separatori, (ove previsto) -Controllo della presenza di eventuali targhette di identificazione dei circuiti	1 Anno	Ditta specializzata
2	Canali/Passerelle	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Ripristino del previsto grado di protezione se necessario -Sostituzione parti danneggiate o deteriorate se necessario -Ripristino dell'efficienza dei dispositivi di fissaggio a muro, a pavimento, a soffitto se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
3	Canali/Passerelle	Pulizia	-Pulizia generale interna ed esterna canalizzazioni	1 Anno	Ditta specializzata
4	Tubazioni	Controllo integrità e funzionamento	-Controllo generale integrità ed efficienza -Verifica presenza di corrosione -Controllo dell'efficienza dei dispositivi di fissaggio a muro, a pavimento, a soffitto	1 Anno	Ditta specializzata
5	Tubazioni	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione parti danneggiate o deteriorate se necessario -Ripristino del previsto grado di protezione se necessario -Ripristino dell'efficienza dei dispositivi di fissaggio a muro, a pavimento, a soffitto se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
6	Tubazioni	Pulizia	-Pulizia generale esterna	1 Anno	Ditta specializzata
7	Scatole di derivazione	Controllo a vista	-Controllo generale integrità ed efficienza -Verifica presenza di corrosione -Controllo dell'efficienza dei dispositivi di fissaggio a muro, a pavimento, a soffitto, a canalina, etc. -Controllo della presenza dei coperchi, guarnizioni, viti di fissaggio -Controllo della presenza di eventuali targhette di identificazione dei circuiti -Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	1 Anno	Ditta specializzata
8	Scatole di derivazione	Pulizia	-Pulizia generale esterna	1 Anno	Ditta specializzata
9	Scatole di derivazione	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione parti danneggiate o deteriorate se necessario -Ripristino del previsto grado di protezione se necessario -Ripristino dell'efficienza dei dispositivi di fissaggio a muro, a pavimento, a soffitto se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
10	Linee elettriche	Controllo a vista	-Controllo generale integrità ed efficienza	1 Anno	Ditta specializzata

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-04 UTENZE ELETTRICHE					
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Prese, spine e punti allacciamento FM	Controllo integrità e funzionamento	-Controllo generale integrità ed efficienza -Controllo del corretto fissaggio a muro, a pavimento, a canalina, etc. -Controllo di anomali riscaldamenti o emissioni sonore -Controllo della presenza delle placche di finitura e di eventuali targhette di identificazione -Verifica della corretta pressione di serraggio viti e placchette -Verifica a campione delle connessioni elettriche -Controllo delle protezioni termiche, magnetiche, differenziali o sezionatori (se presenti)	6 Mesi	Ditta specializzata
2	Prese, spine e punti allacciamento FM	Pulizia	-Pulizia generale esterna	1 Anno	Ditta specializzata
3	Prese, spine e punti allacciamento FM	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Ripristino delle connessioni elettriche se necessario -Ripristino terghette identificative (dove presenti) se necessario -Ripristino fissaggio a muro, a pavimento, a canalina, etc. se necessario -Ripristino prese, spine, protezioni o sezionatori (dove presenti) se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
10	Pulsanti di sgancio di emergenza	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica integrità e corretto funzionamento pulsanti (in giorni e in orario in cui non sia prevista la presenza di persone)	1 Anno	Ditta specializzata
11	Pulsanti di sgancio di emergenza	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione di parti del sistema se necessario -Ripristino connessioni elettriche se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-05	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Impianto di illuminazione	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica funzionamento dei comandi di accensione/spegnimento circuiti luce -Eventuale regolazione degli orari di accensione e spegnimento	6 Mesi	Ditta specializzata
2	Impianto di illuminazione	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione dispositivi di comando se necessario -Ripristino fissaggio a scatola portafrutti -Ripristino targhette identificative (ove presenti)	Secondo necessità	Ditta specializzata
3	Impianto di illuminazione	Pulizia	-Pulizia dei vari dispositivi di comando	1 Anno	Ditta specializzata
4	Apparecchi illum. ordinaria	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica efficienza apparecchi -Controllo integrità ed efficienza dei dispositivi di comando quali interruttori, pulsanti, etc. -Controllo del corretto fissaggio delle scatole portafrutti a muro, a pavimento, a canalina, etc. verifica del grado d'isolamento -Controllo della presenza delle placche di finitura e di eventuali targhette di identificazione	6 Mesi	Ditta specializzata
5	Apparecchi illum. ordinaria	Controllo integrità e funzionamento	-Controllo integrità apparecchio e del relativo grado di protezione -Controllo di anomali riscaldamento o emissioni sonore -Controllo efficienza connessioni elettriche e collegamento a terra -Controllo efficienza sistema di fissaggio	6 Mesi	Ditta specializzata
6	Apparecchi illum. ordinaria	Riparazione o sostituz. parti impianto	Sostituzione lampade se inefficienti e comunque al raggiungimento delle ore medie di funzionamento (sostituzione programmata per esaurimento) di seguito riportate: -lampade a incandescenza 1.000 h -lampade alogene 2.000 h -lampade fluorescenti 8.000 h -lampade a scarica ad alogenuri 10.000 h -lampade a scarica vapori di sodio alta pressione 10.000 h	Secondo necessità	Ditta specializzata
7	Apparecchi illum. ordinaria	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione lampade se inefficienti -Sostituzione starter, reattori, alimentatori, fusibili, dispositivi anti-disturbo se inefficienti -Sostituzione condensatori di rifasamento se necessario -Ripristino efficienza sistema di fissaggio se necessario -Ripristino connessioni e/o isolamenti inefficienti o deteriorati	Secondo necessità	Ditta specializzata
8	Apparecchi illum. ordinaria	Pulizia	-Pulizia degli apparecchi con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le parti (schermi riflettenti, lamellari, opalini, calotte e lampade) da effettuarsi con panno asciutto od eventualmente imbevuto di alcol o altro prodotto idoneo	1 Anno	Ditta specializzata
9	Apparecchi illum. ordinaria	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica efficienza apparecchi -Verifica stato batteria -Controllo integrità ed efficienza dei dispositivi di comando quali interruttori, pulsanti, etc. -Controllo del corretto fissaggio delle scatole portafrutti a muro, a pavimento, a canalina, etc. verifica del grado d'isolamento -Controllo della presenza delle placche di finitura e di eventuali targhette di identificazione	6 Mesi	Ditta specializzata

10	Impianto di illuminazione di sicurezza	Controllo integrità e funzionamento	-Prove di funzionamento dell'illuminazione di sicurezza (sorgente centralizzata e/o lampade autonome) simulando una mancanza di tensione per un tempo di circa 15 minuti. Tale prova dovrà essere eseguita fuori dall'orario di apertura -Verifica efficienza apparecchi d'illuminazione di sicurezza mediante sistema centralizzato di autodiagnosi (se presente)	6 Mesi	Ditta specializzata
11	Impianto di illuminazione di sicurezza	Controllo integrità e funzionamento	-Prove di funzionamento dell'illuminazione di sicurezza (sorgente centralizzata e/o lampade autonome) simulando una mancanza di tensione per un tempo pari a 2 ore. Tale prova dovrà essere eseguita fuori dall'orario di apertura e con sufficiente margine al fine di permettere la ricarica completa delle sorgenti autonome.	1 Anno	Ditta specializzata
12	Apparecchi autonomi illum. sicurezza	Controllo integrità e funzionamento	-Controllo integrità apparecchio e del relativo grado di protezione -Controllo di anomali riscaldamenti o emissioni sonore -Controllo efficienza connessioni elettriche e collegamento a terra -Controllo efficienza sistema di fissaggio -Verifica presenza targhetta identificativa apparecchio	6 Mesi	Ditta specializzata
13	Apparecchi autonomi illum. sicurezza	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione lampade se inefficienti e comunque, per gli apparecchi sempre accesi, al raggiungimento delle ore medie di vita (8.000 h per le lampade fluorescenti) -Sostituzione reattori, starter se inefficienti -Sostituzione condensatori di rifasamento (ove presenti) se necessario -Sostituzione batterie se inefficienti -Ripristino efficienza sistema di fissaggio se necessario -Ripristino connessioni e/o isolamenti inefficienti o deteriorati	Secondo necessità	Ditta specializzata
14	Apparecchi autonomi illum. sicurezza	Pulizia	-Pulizia degli apparecchi con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le parti (schermi, calotte, pittogrammi e lampade) da effettuarsi con panno asciutto od eventualmente imbevuto di alcol o altro prodotto idoneo	1 Anno	Ditta specializzata

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-06	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Centrale	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica efficienza commutazione dell'alimentazione da rete a batterie -Verifica corretto funzionamento alimentatore e dei fusibili di protezione -Verifica efficienza spie di segnalazioni ottiche e digitali -Verifica efficienza segnalazioni acustiche -Verifica efficienza dei segnali di rinvio degli stati di allarme e di guasto (se presenti) -Verifica efficienza del sistema di visualizzazione grafica e possibilità di inviare comandi (se presenti) -Verifica corretto segnalazione di guasto sulla centrale simulando guasti di apertura o corto circuito di linee/loop	6 Mesi	Ditta specializzata
2	Centrale	Controllo strumentale	-Verifica della tensione e dello stato delle batterie	6 Mesi	Ditta specializzata
3	Impianto rivelazione incendi	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica integrità e corretto funzionamento rivelatori -Verifica integrità e corretto funzionamento pannelli ottico-acustici -Verifica integrità e corretto funzionamento pulsanti	6 Mesi	Ditta specializzata
4	Impianto rivelazione incendi	Riparazione o sostituz. parti impianto	-Sostituzione di parti del sistema se necessario -Ripristino connessioni elettriche se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
5	Impianto rivelazione incendi	Pulizia	-Pulizia centrale -Pulizia rivelatori di fumo con smontaggio dallo zoccolo -Pulizia pannelli ottico-acustici	1 Anno	Ditta specializzata

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-07	IMPIANTO DI TRASMISSIONE FONIA/DATI				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	Impianto trasmissione fonia/dati	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica collegamenti al patch panel -Verifica collegamenti prese dati/fonia -Verifica integrità quadro a rack -Verifica integrità prese dati/fonia -Verifica integrità linee dati e loro connessioni -Verifica trasmissione/ricezione	6 Mesi	Ditta specializzata
2	Impianto trasmissione fonia/dati	Pulizia	-Pulizia quadro a rack	1 Anno	Ditta specializzata
3	Impianto trasmissione fonia/dati	Riparazione o sostituzione parti dell'impianto	-Ripristino connessioni elettriche se necessario -Sostituzione parti impianto (parte passiva) non integre o malfunzionanti	1 Anno	Ditta specializzata

ADEGUAMENTO ANTINCENDIO SCUOLA VALENZATICO QUARRATA

M-IE-08	IMPIANTO ANTINTRUSIONE				
Rif.	Componente	Controlli / Interventi	Descrizione Controlli / Interventi	Periodicità	Operatore
1	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica stato di funzionamento delle centrali -Verifica alimentazione e batterie -Verifica sensoristica di rivelazione -Controllo segnalatori ottico / acustici -Prova di funzionamento allarmi a distanza (combinatore telef.) -Simulazioni di intrusione o effrazione -Prove di inserimento chiavi elettroniche, combinazioni, programmi giornalieri o settimanali	6 Mesi	Ditta specializzata
2	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	Pulizia	Pulizia collegamenti batterie e morsettiere	1 Anno	Ditta specializzata
3	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	Riparazione o sostituzione parti dell'impianto	Eventuali Istruzioni al personale	1 Anno	Ditta specializzata
4	Allarmi	Riparazione o sostituzione parti dell'impianto	- Ripristino delle connessioni se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
5	Allarmi	Controllo integrità e funzionamento	-Verificare integrità ed efficienza dei componenti - Verifica delle connessioni elettriche -Prova di intervento	6 Mesi	Ditta specializzata
6	Allarmi	Pulizia	-Pulizia dei dispositivi di allarme	1 Anno	Ditta specializzata
7	Centrale antintrusione	Controllo integrità e funzionamento	-Verifica delle connessioni elettriche dei vari elementi collegati alla centrale -Verifica della funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria -Verifica dell'integrità della centrale e del pannello di controllo -Verifica la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova -Controllo taratura delle soglie di allarme	6 Mesi	Ditta specializzata
8	Centrale antintrusione	Riparazione o sostituzione parti dell'impianto	-Sostituzione batteria di alimentazione ausiliaria, se necessario -Ripristino delle connessioni elettriche, se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
9	Centrale antintrusione	Pulizia	-Pulizia della centrale e dei suoi componenti	1 Anno	Ditta specializzata
10	Rivelatori	Riparazione o sostituzione parti dell'impianto	-Ripristino delle connessioni elettriche, se necessario	Secondo necessità	Ditta specializzata
11	Rivelatori	Controllo integrità e funzionamento	-Verificare corretto funzionamento dei rivelatori -Verifica delle connessioni elettriche	6 Mesi	Ditta specializzata
12	Rivelatori	Pulizia	-Pulizia degli apparecchi e delle connessioni	1 Anno	Ditta specializzata