

## COMUNE DICARPEGNA



Progetto esecutivo in linea tecnica per i lavori di ristrutturazione edilizia con miglioramento sismico ed ampliamento del fabbricato sito in via Amaducci, 34 da adibirsi a scuola secondaria di primo grado

## PROGETTO ESECUTIVO

---

### 21. PIANO DI MANUTENZIONE

---

Ing. Omar Lavanna

251658240251659264251660288251661312251662336251663360251664384251665408

# PIANO DI MANUTENZIONE

RELATIVO ALLE STRUTTURE  
(DM 14 gennaio 2008)

Comune di Carpegna  
Provincia di Pesaro e Urbino

<b>descrizione dell'opera</b>	Miglioramento e ampliament. fabbricato
<b>indirizzo</b>	via Amaducci, 34 Carpegna
<b>committente</b>	Comune di Carpegna
<b>progettista</b>	Ing. Omar Lavanna

Mercatino    20/03/2015  
Conca

Il Committente  
Comune di Carpegna

Il progettista  
Ing. Omar Lavanna

---

---

## PREMESSA

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera l'attività di

manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione. Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
- c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma "UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

### 1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istituire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istituire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

### 2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Il presente “Piano di manutenzione riguardante le strutture” previsto dalle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008 e dalla relativa Circolare Esplicativa 2 febbraio 2009, 617). è redatto seguendo le indicazioni contenute sull'articolo 40 del D.P.R. 554/99.

**Tipologia** Miglioramento sismico e ampliamento fabbricato

**Destinazione d'uso** misto

**indirizzo** via Amaducci, Carpegna

<b>Soggetti</b>	<i>qualifica</i>	<i>cognome nome</i>
	committente	Comune di Carpegna
	progettista	Ing. Omar Lavanna
	responsabile del procedimento	Arch. Andrea Brisigotti
	progettista strutture	Ing. Omar Lavanna
	collaudatore	
	ditta appaltatrice	

## Descrizione opera

Il complesso è composto da 3 fabbricati, il primo è un fabbricato con struttura in muratura , solai in laterocemento e copertura in lamiera grecata e soletta di cls, il secondo è a struttura in c.a. con solai compreso quello di copertura in laterocemento; entrambi i fabbricati sono esistenti e oggetto di miglioramento sismico. Il terzo edificio oggetto dell'ampliamento ed è una nuova costruzione formata da travi e pilastri in c.a., solai in laterocemento e copertura con tavellonato su muretti.

Livelli e superfici	dimensione	UM		
	piano terra	mq	538	Comple.
	piano primo	mq	475	Comple.
	piano sottotetto	m	316	Comple.
TOT			1329	mq

Strutture presenti

Fondazioni

- ☐ Plinti di fondazione
- ☐ con bicchiere
- ☐ senza
- ☐ bicchiere su pali
- ☐ dirette
- ☐ in opera
- ☐ prefabbricati
- ☒ Travi di fondazione
- ☐ su pali
- ☒ dirette
- ☒ Platee di fondazione
- ☐ su pali
- ☒ dirette

Strutture verticali

- ☒ Pilastrini in CA
- ☒ Setti in CA
- ☐ Colonne in
- ☐ acciaio Pilastrini in
- ☒ legno
- ☐ Pareti in muratura portante
- ☒ intonacate
- ☐ faccia-vista
- ☐ in opera
- ☐ prefabbricati
- ☐ Tavoletti interni
- ☒ interne
- ☒ esterne

orizzontali

- ☒ Travi in CA
- ☐ Travi in CAP
- ☐ Travi in legno
- ☒ Travi in
- ☒ acciaio
- ☒ Solaio
- ☒ laterocemento
- ☒ acciaio
- ☐ CA
- ☐ CAP
- ☐ acciaio
- ☐ legno
- ☐ Scale

al progetto

TAV.	D1	Stato di fatto piante
	D2	progetto fondazioni e particolari
	D3	progetto primo solaio e particolari
	D4	progetto secondo solaio coperture e particolari
	D5	travi di fondazione, 1°e 2°solaio esistenti
	D6	travi di 3°solaio e copertura esistenti
	D7	pilastrini esistenti
	D8	travi di fondazione 1°e 2°solaio di nuova costruzione
	D9	pilastrini di nuova costruzione

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	descrizione	Travi di fondazione con muri
	modalità uso	Strutture di fondazione organizzate in grigliati di travi poste a diretto contatto con il terreno.
anomalie possibili		1
		Corrosione
	<i>guasti</i>	Degrado che implica l'evolversi di un processo chimico: rigonfiamenti del copriferro.
	<i>controlli</i>	Distacco del copriferro e formazione di colature di ruggine, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Fattori esterni ambientali o climatici, incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata manutenzione.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato e della ruggine. Protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

| *intervento* Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di

rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni utente ☒ ☐ personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre utente ☐ ☒ personale specializzato

interventi

Iniezioni di prodotti

*descrizione* Intervento mediante iniezione di materiale adeguatamente scelto al fine di ripristinare il materiale per il quale si è riscontrata l'anomalia.

*frequenza* quando occorre utente ☐ ☒ personale specializzato



<b>ELEMENTO TECNICO</b>	descrizione	Platee di fondazione
	modalità uso	Strutture di fondazione gettata in opera necessaria a ripartire i carichi sul terreno.
anomalie possibili		1
		Corrosione
	<i>guasti</i>	Degrado che implica l'evolversi di un processo chimico: rigonfiamenti del copriferro.
	<i>controlli</i>	Distacco del copriferro e formazione di colature di ruggine, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Fattori esterni ambientali o climatici, incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata manutenzione.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato e della ruggine. Protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		2
		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
anomalie possibili	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
anomalie possibili	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

| *intervento* Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di

rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni      utente ☒ ☐ personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre      utente ☐ ☒ personale specializzato

interventi

Iniezioni di prodotti

*descrizione* Intervento mediante iniezione di materiale adeguatamente scelto al fine di ripristinare il materiale per il quale si è riscontrata l'anomalia.

*frequenza* quando occorre      utente ☐ ☒ personale specializzato

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	Pareti in muratura portante intonacate	
	descrizione	Strutture verticali portanti realizzate in mattoni e malta con finitura di intonaco.
	modalità uso	Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.
		2
anomalie possibili		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Umidità da infiltrazione
	<i>guasti</i>	Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
	<i>controlli</i>	Chiazze di umidità sulla pavimentazione e/o sull'intradosso del solaio. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.
anomalie possibili	<i>cause</i>	Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione dovuta a perdite degli impianti.
	<i>intervento</i>	Ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio. Ispezione tecnico specializzato.
		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

| *intervento* Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di

rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni ☒ utente ☒ personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre ☒ utente ☒ personale specializzato

interventi

Pulizia

*descrizione* Asportazione di materiale accumulato che rappresenta un pericolo o è la causa di anomalie manifestatesi.

*frequenza* quando occorre ☒ utente ☒ personale specializzato

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	Setti in CA	
	descrizione	Strutture verticali portanti di pareti realizzate in calcestruzzo armato.
	modalità uso	Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.
		2
anomalie possibili		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Umidità da infiltrazione
	<i>guasti</i>	Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
	<i>controlli</i>	Chiazze di umidità sulla pavimentazione e/o sull'intradosso del solaio. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.
anomalie possibili	<i>cause</i>	Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione dovuta a perdite degli impianti.
	<i>intervento</i>	Ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio. Ispezione tecnico specializzato.
		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

| *intervento* Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di



rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni ☒ utente ☐ personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre ☐ utente ☒ personale specializzato

interventi

Pulizia

*descrizione* Asportazione di materiale accumulato che rappresenta un pericolo o è la causa di anomalie manifestatesi.

*frequenza* quando occorre ☐ utente ☒ personale specializzato

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	Pilastrini in CA	
	descrizione	Strutture verticali portanti con rapporto tra i lati inferiore a 3.
	modalità uso	Trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche trasmesse dai piani della sovrastruttura al piano di fondazione.
		2
anomalie possibili		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Umidità da infiltrazione
	<i>guasti</i>	Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
	<i>controlli</i>	Chiazze di umidità sulla pavimentazione e/o sull'intradosso del solaio. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.
anomalie possibili	<i>cause</i>	Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione dovuta a perdite degli impianti.
	<i>intervento</i>	Ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio. Ispezione tecnico specializzato.
		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa

| *intervento* Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di

rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni ☒utente ☐personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre ☐utente ☒personale specializzato

interventi

Pulizia

*descrizione* Asportazione di materiale accumulato che rappresenta un pericolo o è la causa di anomalie manifestatesi.

*frequenza* quando occorre ☐utente ☒personale specializzato

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	Solai in laterocemento	
	descrizione	Strutture piane orizzontali realizzate con pignatte e travetti che trasferiscono i carichi alla struttura.
	modalità uso	Trasferire i carichi di esercizio alle strutture verticali. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive.
		2
anomalie possibili		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
anomalie possibili	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
anomalie possibili	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa
	<i>intervento</i>	Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.
	<i>guasti</i>	Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
	<i>controlli</i>	Chiazze di umidità sull'intradosso del solaio di copertura. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.
	<i>cause</i>	Distacco della guaina, usura sigillature giunti, evacuazione acque piovane insufficiente per scarsa pendenza del solaio e/o intasamento del discendente.

| *intervento* Sigillatura dei giunti. Ripristino parziale o rinnovo totale del manto di

copertura. Ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio. Ispezione tecnico specializzato.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni ☒ utente ☐ personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre ☐ utente ☒ personale specializzato

interventi

Pulizia

*descrizione* Asportazione di materiale accumulato che rappresenta un pericolo o è la causa di anomalie manifestatesi.

*frequenza* quando occorre ☐ utente ☒ personale specializzato

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	Scale in CA
descrizione	Strutture di collegamento tra i piani dell'edificio.
modalità uso	Consentire un utilizzo agevole e sicuro.
	2
anomalie possibili	Danneggiamento
	<i>guasti</i> Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento . <i>controlli</i> Presenza di lesioni, aspetto degradato.  <i>cause</i> Cause accidentali, atti di vandalismo.  <i>intervento</i> Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
anomalie possibili	Umidità da infiltrazione
	<i>guasti</i> Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo. <i>controlli</i> Chiazze di umidità sulla pavimentazione e/o sull'intradosso del solaio. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali. <i>cause</i> Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione dovuta a perdite degli impianti.  <i>intervento</i> Ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura ed intonaco intradosso solaio. Ispezione tecnico specializzato.
anomalie possibili	Deformazione
	<i>guasti</i> Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti. <i>controlli</i> Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.  <i>cause</i> Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa



| *intervento* Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di

rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

periodicità  
dei controlli

Visiva

*descrizione* Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.

*frequenza* 5 anni ☒utente ☐personale specializzato

interventi

Ripristino

*descrizione* Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.

*frequenza* quando occorre ☐utente ☒personale specializzato

interventi

Pulizia

*descrizione* Asportazione di materiale accumulato che rappresenta un pericolo o è la causa di anomalie manifestatesi.

*frequenza* quando occorre ☐utente ☒personale specializzato

<b>ELEMENTO TECNICO</b>	Solai in acciaio	
	descrizione	Strutture piane orizzontali realizzate con profilati metallici che trasferiscono i carichi alla struttura.
	modalità uso	Trasferire i carichi di esercizio alle strutture verticali. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive.
		3
anomalie possibili		Deformazione
	<i>guasti</i>	Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
	<i>controlli</i>	Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
	<i>cause</i>	Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa
	<i>intervento</i>	Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.
anomalie possibili		Danneggiamento
	<i>guasti</i>	Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
	<i>controlli</i>	Presenza di lesioni, aspetto degradato.
	<i>cause</i>	Cause accidentali, atti di vandalismo.
	<i>intervento</i>	Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.
anomalie possibili	<i>guasti</i>	Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
	<i>controlli</i>	Accumulo scorie di vario tipo (fogliame, piume, ecc.) e materiale di risulta (ferro, macerie, plastica, sabbia, legno, cavi, ecc.) sulla copertura. Smaltimento acque meteoriche ostacolato.
	<i>cause</i>	Danneggiamento tegole. Presenza di polvere, macchie e sporco più Agenti atmosferici, deiezioni animali, abbandono di materiale sulla copertura durante le operazioni di manutenzione.

| *intervento* Pulizia

periodicità dei controlli		Visiva	
	descrizione	Valutazione visiva per determinare presenza e dimensioni di anomalie.	
periodicità dei controlli	frequenza	5 anni	<input checked="" type="checkbox"/> utente <input type="checkbox"/> personale specializzato
		Strutturale	
	descrizione	Verifica di integrità.	
	frequenza	10 anni	<input type="checkbox"/> utente <input checked="" type="checkbox"/> personale specializzato
interventi		Ripristino	
	descrizione	Ripristino di parti mancanti o eliminate per ricostruzione dell'integrità dell'elemento.	
251787264251788288	frequenza	quando	<input type="checkbox"/> utente <input checked="" type="checkbox"/> personale specializzato

