

---

## 7. Piano di manutenzione delle strutture

Nelle pagine seguenti è riportata una traccia completa per la redazione di un *Piano di manutenzione delle strutture*, distinto in *Manuale d'uso*, *Manuale di manutenzione* e *Programma di manutenzione*.



## MANUALE D'USO

Strutture di fondazione			
Unità strutturali	Descrizione	Funzione	Modalità d'uso corretto
	Elementi strutturali in CA ...		
Travi	... a sviluppo lineare orizzontale	Ripartizione dei carichi sul terreno	Tutte le fondazioni devono trasferire al terreno i carichi di progetto della struttura in elevazione senza che venga superato il carico limite e si creino deformazioni inaccettabili.  <i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i>
Plinti	... a sviluppo puntuale		
Platee	... a sviluppo superficiale orizzontale		
Pali	... a sviluppo lineare verticale		
Pareti controterra	... a sviluppo superficiale verticale	Resistenza alla spinta delle terre; sostegno dei solai superiori	Le pareti controterra devono resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione e alle azioni trasmesse dal terreno.  <i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i>

Strutture in elevazione			
Unità strutturali	Descrizione	Funzione	Modalità d'uso corretto
	Elementi strutturali...		
Pilastri in CA	... a sviluppo lineare verticale	Sostegno delle travi	Devono resistere ai carichi di progetto trasmessi dalle travi di impalcato e dei piani superiori.  <i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora siano ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i>
Pilastri in acciaio			
Pilastri in legno			
Pareti in CA	... a sviluppo superficiale verticale	Resistenza a carichi verticali e orizzontali; sostegno dei solai	Devono resistere ai carichi di progetto dei solai di impalcato e dei piani superiori.  <i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i>
Muri in mattoni o blocchi			

Strutture orizzontali			
Solai in latero-cemento	... a sviluppo superficiale orizzontale o inclinato	Creazione di superfici resistenti eventualmente praticabili, con funzione di collegamento delle strutture verticali	Devono resistere ai carichi di progetto.  <i>Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Qualora siano ispezionabili, va controllato periodicamente il grado di usura e vanno rilevate eventuali anomalie.</i>
Solette in CA			
Solai in legno			
Solai in acciaio			

## MANUALE DI MANUTENZIONE

Unità strutturali	Livello minimo di prestazioni	Anomalie riscontrabili	Controlli	Interventi manutentivi
Travi di fondazione Plinti Platee Pali Pareti controterra	Devono essere garantite le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori a quelle prescritte dalle normative vigenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedimenti differenziali</li> <li>• Distacchi murari</li> <li>• Lesioni in elementi direttamente connessi</li> <li>• Comparsa di risalite di umidità</li> <li>• Corrosione delle armature degli elementi verticali emergenti</li> </ul>	Periodicità: annuale  Esecutore: personale tecnico specializzato  Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive	Affidati a tecnici specializzati
Pilastrini in CA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distacchi dal terreno circostante</li> <li>• Cedimenti differenziali</li> <li>• Lesioni</li> <li>• Cavillature</li> <li>• Comparsa di macchie di umidità</li> <li>• Difetti di verticalità</li> </ul>		
Pilastrini in acciaio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distacchi</li> <li>• Lesioni</li> <li>• Cavillature</li> <li>• Comparsa di macchie di umidità</li> <li>• Difetti di verticalità</li> </ul>		
Pilastrini in legno		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossidazione</li> <li>• Difetti nei sistemi di collegamento</li> <li>• Difetti di verticalità</li> </ul>		
Travi in CA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spaccature</li> <li>• Ammaloramenti</li> <li>• Difetti di verticalità</li> </ul>		
Travi in acciaio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distacchi</li> <li>• Lesioni</li> <li>• Cavillature</li> <li>• Comparsa di macchie di umidità</li> </ul>		
Travi in legno		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossidazione</li> <li>• Sistemi di collegamento difettosi</li> <li>• Eccessiva deformazione</li> </ul>		
Pareti in CA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spaccature</li> <li>• Ammaloramenti</li> <li>• Eccessiva deformazione</li> </ul>		
Muri in mattoni o blocchi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distacchi</li> <li>• Fessurazioni</li> <li>• Comparsa di macchie di umidità</li> <li>• Difetti di verticalità</li> <li>• Sbandamenti fuori piano</li> </ul>		
Solai in latero-cemento		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distacchi</li> <li>• Fessurazioni</li> <li>• Comparsa di macchie di umidità</li> <li>• Eccessiva deformazione</li> <li>• Eccessiva vibrazione</li> </ul>		
Solette in CA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distacchi</li> <li>• Fessurazioni</li> <li>• Comparsa di macchie di umidità</li> <li>• Eccessiva deformazione</li> <li>• Eccessiva vibrazione</li> </ul>		
Solai in legno		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spaccature</li> <li>• Ammaloramenti</li> <li>• Eccessiva deformazione</li> </ul>		
Solai in acciaio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparsa di ruggine</li> <li>• Eccessiva deformazione</li> <li>• Eccessiva vibrazione</li> </ul>		

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE****Sottoprogramma delle prestazioni****Strutture di fondazione**

Le strutture di fondazione dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

**Strutture in elevazione**

Le strutture in elevazione dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

**Strutture orizzontali**

Le strutture orizzontali dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

**Sottoprogramma dei controlli**

L'esito di ogni ispezione deve essere oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi di manutenzione ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

**Controlli delle strutture di fondazione**

Periodicità: annuale (in caso di eventi eccezionali, procedere comunque al controllo)

Esecutore: personale tecnico specializzato

Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'esecutore

**Controlli delle strutture in elevazione**

Periodicità: annuale (in caso di eventi eccezionali, procedere comunque al controllo)

Esecutore: personale tecnico specializzato

Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'esecutore

**Controlli delle strutture orizzontali**

Periodicità: annuale (in caso di eventi eccezionali, procedere comunque al controllo)

Esecutore: personale tecnico specializzato

Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'esecutore

**Sottoprogramma degli interventi**

Da adattare al caso specifico.