

COMMITTENTE:

**COMUNE DI ANCONA**



OGGETTO:

**PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO  
DELL'ADEGUAMENTO DEL TORRINO DELLA  
SCUOLA MEDIA MONTESICURO**



PROGETTAZIONE



**Studio Tecnico  
Associato**

RESPONSABILE DI COMMESSA

Ing. Francesco Cappanera

RESPONSABILE TECNICO

Ing. Marco Principi

ASSOCIATI ALLA PROGETTAZIONE:

Ing. Stefano Leoni  
Ing. Marco Principi  
Ing. Claudia Marconi

COLLABORATORI:

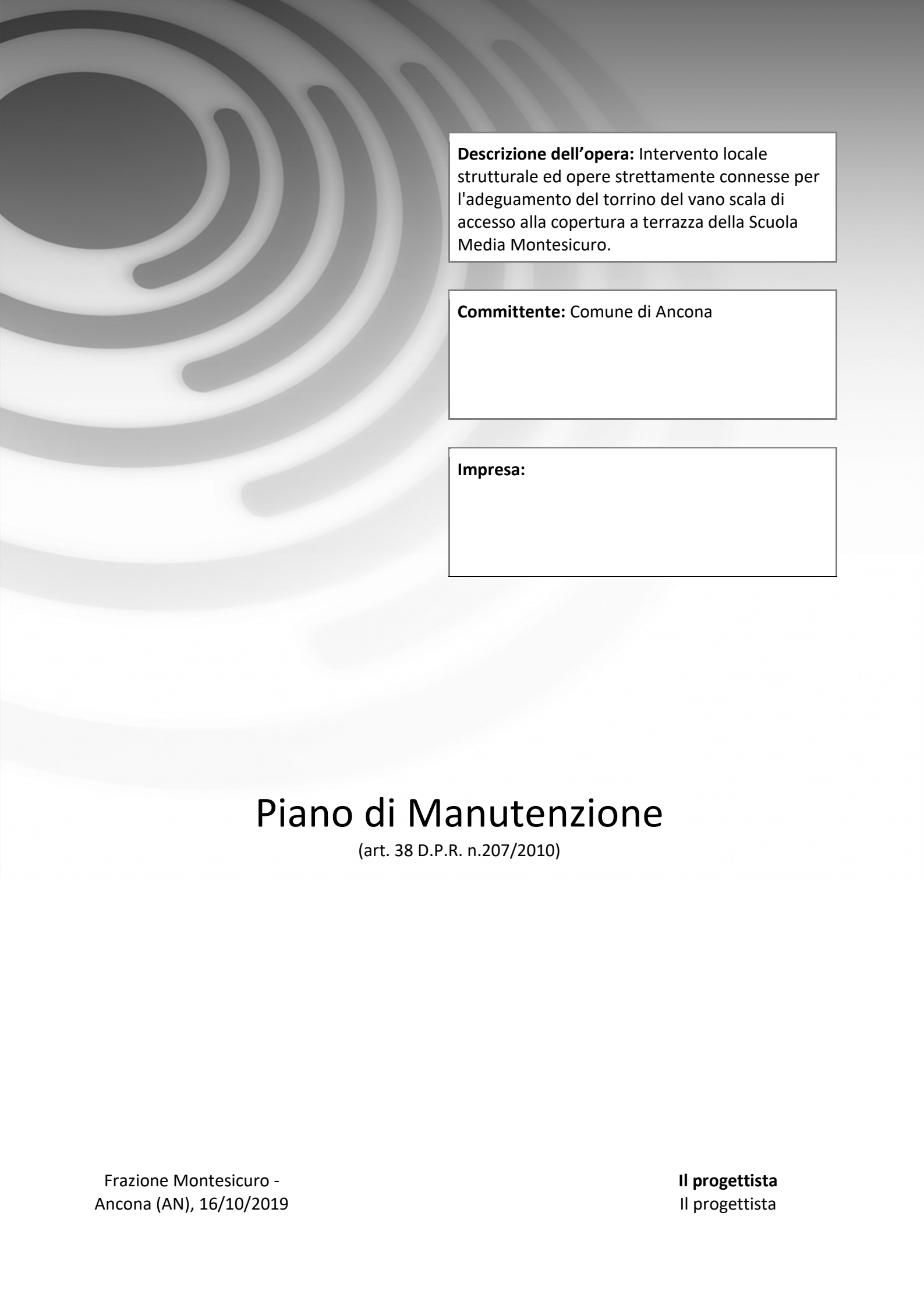
Ing. Claudia Davoli

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Maurizio Ronconi

elaborato			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
fase	tipo	n. tavola	PROGETTO STRUTTURALE: Piano di manutenzione delle strutture				
<b>E</b>	<b>S</b>	<b>06</b>					
scala	-:--		COMMESSA N° 409	cod. 409-E-MO-S-06-A			
<i>Organizzazione certificata RINA secondo norma UNI EN ISO 9001 Cert. n. 9740/03/S</i>			DATA	OPR.	CONTR.	APPR.	
			emiss. A	16/10/2019	CD	MP	FC
			1° rev. B				
			2° rev. C				
			3° rev. D				

Proprietà riservata, a termine di legge, a "ALL INGEGNERIA" con divieto di riproduzione e di utilizzazione anche solo parziale senza l'autorizzazione dell'autore.



**Descrizione dell'opera:** Intervento locale strutturale ed opere strettamente connesse per l'adeguamento del torrino del vano scala di accesso alla copertura a terrazza della Scuola Media Montesicuro.

**Committente:** Comune di Ancona

**Impresa:**

# Piano di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. n.207/2010)

**Sommario**

Premessa ..... 3

Dati identificativi dell’opera ..... 5

Riferimenti progettuali ..... 6

Elenco corpi d’opera e relative unità tecnologiche ..... 7

Manuale d’uso ..... 8

Manuale di Manutenzione..... 13

Programma di Manutenzione ..... 28

    Sottoprogramma delle prestazioni ..... 29

    Sottoprogramma dei controlli ..... 34

    Sottoprogramma delle manutenzioni..... 37

Grafico Interventi..... 39

## Premessa

La manutenzione di un immobile ha lo scopo di assicurare la fruibilità del bene e la sua conservazione nel tempo, promuovendone altresì l'adeguamento tecnico e normativo. In tal modo sarà possibile preservare le funzionalità e il valore economico dell'opera durante il suo ciclo di vita utile.

Il piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera è il documento introdotto dal D.M. 14/01/2008 *Nuove Norme Tecniche per le costruzioni*, e dalla relativa Circolare n. 617/2009, *Istruzioni per l'applicazione delle NTC*. Questo elaborato è redatto secondo quanto previsto dall'Art. 38 del D.P.R. 207/2010 ma si differenzia dal più generale Piano di manutenzione dell'opera in quanto tiene conto dei soli elementi strutturali dell'immobile e ne trascura quindi gli impianti tecnologici. Il piano di manutenzione strutturale, in conformità con quanto previsto dalla norma UNI 10874:2010, *Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione*, ha lo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi, suddivisi in base al loro ambito:

### 1) Obiettivi tecnico – funzionali

- Definire un sistema di raccolta e aggiornamento delle informazioni che consenta di conoscere e mantenere adeguatamente l'immobile e le sue parti;
- identificare le strategie di manutenzione più idonee in funzione delle caratteristiche del bene e della sua gestione;
- fornire agli utenti tutte le informazioni necessarie per un uso corretto, per individuare eventuali anomalie e guasti, per eseguire piccoli interventi manutentivi o predisporre l'intervento del personale tecnico specializzato;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire;
- definire le procedure per il controllo della qualità del servizio di manutenzione.

### 2) Obiettivi economici

- Ottimizzare l'uso del bene e prolungarne la vita utile tramite opportuni interventi manutentivi;
- Raggiungere un risparmio di gestione grazie al contenimento dei consumi, alla riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene;
- Pianificare e organizzare nel modo più efficiente ed economico possibile il servizio di manutenzione.

### 3) Obiettivi giuridico – normativi

- Stabilire responsabilità a competenze per l'espletamento delle attività oggetto del servizio di manutenzione, anche in relazione alle responsabilità civili e penali;
- Assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza e della qualità ambientale in relazione alle soluzioni tecnologiche e impiantistiche adottate;
- Individuare eventuali possibili situazioni di emergenza, indicando possibili misure per ridurre ed annullarne la pericolosità.

Il piano di manutenzione è costituito da tre documenti operativi caratterizzati da altrettante finalità: il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione. Il primo documento contiene tutte le informazioni che consentono all'utente di usufruire correttamente del bene, in modo da prevenire comportamenti errati che possono comprometterne la durata, il valore economico o addirittura provocare danni. Il manuale d'uso, inoltre, definisce una serie di controlli finalizzati ad individuare e riconoscere le possibili anomalie e guasti che possono compromettere la durata del bene stesso. Ciò consente all'utente di eseguire direttamente, quando possibile, o predisporre un tempestivo intervento manutentivo da parte di personale specializzato volto a ripristinare i guasti ed estendere così la vita utile del bene, mantenendone il valore economico.

Il manuale di manutenzione, invece, è il documento indirizzato al personale tecnico specializzato che raccoglie tutte le informazioni necessarie alla corretta esecuzione degli interventi manutentivi, al recupero di prestazioni o alla preventiva riduzione delle probabilità di degradamento.

Il programma di manutenzione, infine, raccoglie il complesso di attività, cronologicamente definite, e tutte le informazioni finalizzate all'esecuzione degli interventi di manutenzione previsti, quali frequenze, costi orientativi e strategie di attuazione a medio e lungo periodo. Esso consente, quindi, a chi gestisce il bene, di organizzare e programmare in maniera adeguata tutte le operazioni connesse alla manutenzione. Il documento è a sua volta organizzato in tre parti:

- sottoprogramma delle prestazioni, che raccoglie, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- sottoprogramma dei controlli, che definisce la serie di verifiche finalizzate a rilevare il livello prestazionale e la dinamica di caduta delle prestazioni, durante il ciclo di vita del bene;
- sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine cronologico i vari interventi da eseguire.

**Dati identificativi dell'opera**

<b>Denominazione</b>	Scuola Media Montesicuro
<b>Destinazione d'uso prevalente</b>	Scuola Media
<b>Ubicazione</b>	Via Vittorio Veneto, Frazione di Montesicuro, Ancona (AN)
<b>Proprietario</b>	Comune di Ancona
<b>Estremi</b>	
<b>Note</b>	
<b>Difformità del documento</b> (art. 38, comma 2, D.P.R. 207/2010)	

## Riferimenti progettuali

Soggetti	<i>Qualifica</i>	<i>Nominativo</i>
	Progettista	
Responsabile unico del procedimento		Ing. Maurizio Ronconi
Redattore del Piano di Manutenzione		Ing. Francesco Cappanera
<b>Concessione</b>		
<b>Eventuale successiva variante</b>		
<b>Data di collaudo</b>		
<b>Genio civile di deposito</b>		
<b>Archivio di collocazione</b>		
<b>Documenti di riferimento</b>		

**Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche****Corpo d'opera:** Opere Strutturali

<b>Unità tecnologiche</b>	<b>Elementi tecnici</b>
Consolidamento strutturale (Quantità: 1)	<i>Ripresa degli elementi della copertura lignea esistente (Quantità: 1) Intonaco armato (Quantità: 1)</i>



# Manuale d'uso

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Intervento locale strutturale ed opere strettamente connesse per l'adeguamento del torrino del vano scala di accesso alla copertura a terrazza della Scuola Media Montesicuro.

**Committente** Comune di Ancona

**Impresa**

**Il progettista**

Il progettista

## Corpo d'opera

Opere Strutturali

### DATI GENERALI

#### Descrizione

Gli edifici, civili e/o industriali, subiscono, con il trascorrere del tempo, modifiche strutturali causate sia dall'azione diretta dell'uomo che ne modifica la struttura o ne varia la destinazione d'uso, sia da eventi involontari, quali eventi sismici o deterioramento strutturale. In questo caso è necessario eseguire opere di recupero, ristrutturazione, restauro, consolidamento e adeguamento al fine di recuperare le caratteristiche strutturali perse e garantire le condizioni di sicurezza e di collaudo statico. Tali opere rappresentano ciò che viene chiamato unità tecnologiche, ovvero il raggruppamento delle funzioni che consentono, nel rispetto della normativa in vigore, di ottenere le dovute prestazioni ambientali.

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Consolidamento strutturale	1

## Unità tecnologica

### Consolidamento strutturale

#### DATI GENERALI

#### Descrizione

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, consolidamento, adeguamento, ristrutturazione o miglioramento della struttura è necessario essere in possesso di tutte le informazioni che la riguardano ed eseguire una diagnosi sulle sue condizioni. I metodi di approfondimento e di intervento devono essere stabiliti in base alla destinazione d'uso dell'edificio ed ai relativi schemi strutturali.

Gli interventi sopra citati consentono di riportare l'edificio alle condizioni originali di sicurezza e possono riguardare sia gli interventi eseguiti direttamente sugli elementi strutturali al fine di ripristinare la capacità resistente della struttura o rafforzare gli elementi strutturali nel caso l'edificio sia soggetto al cambiamento della sua destinazione d'uso o bisogna adeguarlo alle norme sismiche in vigore.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Ripresa degli elementi della copertura lignea esistente	Copertura del torrino del vano scala	cadauno	1
Intonaco armato	Murature del torrino del vano scala (ambo i lati - interno ed esterno)	cadauno	1

## Elemento tecnico

Ripresa degli elementi della copertura lignea esistente

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Copertura realizzata da falde incrociate fra di loro con lieve pendenza al fine da poter agevolare il deflusso dell'acqua piovana.</p> <p>Gli elementi che costituiscono la copertura sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Struttura portante realizzata da un solaio di legno che ha il compito di reggere il manto di copertura;</li><li>- Impermeabilizzazione in guaina bituminosa</li><li>- Manto di copertura non accessibile in tegole marsigliesi di laterizio avente la funzione di impedire infiltrazioni di acqua;</li></ul>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Munirsi di una scorta del materiale utilizzato per evitare che, a distanza di tempo, non sia possibile reperirlo nel caso si presentasse la necessità di effettuare opera di manutenzione e/o riparazione. Evitare di salire sulla copertura se non si è dotati di appositi sistemi di sicurezza.</p>

## Elemento tecnico

Intonaco armato

### DATI GENERALI

**Descrizione** Per il consolidamento di muri già esistenti può essere utilizzato l'intonaco armato. Si procede posizionando sulle due facce del muro una rete elettrosaldata a maglia piccola. La rete viene posizionata utilizzando dei tondini fissati tramite un legnate idraulico ad espansione. Successivamente si procede bagnando le superfici e applicando la malta idraulica del tipo anti-ritiro con aggiunta di fibre sintetiche.

**Modalità di uso corretto** Eliminare il vecchio intonaco e tutte le parti inconsistenti. Eseguire una scarnitura dei giunti di malta eliminando i materiali che risultano sfaldati. Lavare con acqua in pressione tutte le superfici oggetto dell'intervento.

# Manuale di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Intervento locale strutturale ed opere strettamente connesse per l'adeguamento del torrino del vano scala di accesso alla copertura a terrazza della Scuola Media Montesicuro.

**Committente** Comune di Ancona

**Impresa**

**Il progettista**

Il progettista

## Corpo d'opera

Opere Strutturali

### DATI GENERALI

**Descrizione** Gli edifici, civili e/o industriali, subiscono, con il trascorrere del tempo, modifiche strutturali causate sia dall'azione diretta dell'uomo che ne modifica la struttura o ne varia la destinazione d'uso, sia da eventi involontari, quali eventi sismici o deterioramento strutturale. In questo caso è necessario eseguire opere di recupero, ristrutturazione, restauro, consolidamento e adeguamento al fine di recuperare le caratteristiche strutturali perse e garantire le condizioni di sicurezza e di collaudo statico. Tali opere rappresentano ciò che viene chiamato unità tecnologiche, ovvero il raggruppamento delle funzioni che consentono, nel rispetto della normativa in vigore, di ottenere le dovute prestazioni ambientali.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

**Costo iniziale** € 14 283,55 (anno rif. 2019)

**Costo manutenzione** € 706,68 (incidenza 4,9 %)

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Consolidamento strutturale	1

## Unità tecnologica

Consolidamento strutturale

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, consolidamento, adeguamento, ristrutturazione o miglioramento della struttura è necessario essere in possesso di tutte le informazioni che la riguardano ed eseguire una diagnosi sulle sue condizioni. I metodi di approfondimento e di intervento devono essere stabiliti in base alla destinazione d'uso dell'edificio ed ai relativi schemi strutturali.</p> <p>Gli interventi sopra citati consentono di riportare l'edificio alle condizioni originali di sicurezza e possono riguardare sia gli interventi eseguiti direttamente sugli elementi strutturali al fine di ripristinare la capacità resistente della struttura o rafforzare gli elementi strutturali nel caso l'edificio sia soggetto al cambiamento della sua destinazione d'uso o bisogna adeguarlo alle norme sismiche in vigore.</p>
--------------------	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 14 283,55
<b>Costo manutenzione</b>	€ 706,68 (incidenza 4,9 %)



## Elemento tecnico

Ripresa degli elementi della copertura lignea esistente

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Copertura realizzata da falde incrociate fra di loro con lieve pendenza al fine da poter agevolare il deflusso dell'acqua piovana. Gli elementi che costituiscono la copertura sono i seguenti: - Struttura portante realizzata da un solaio di legno che ha il compito di reggere il manto di copertura; - Impermeabilizzazione in guaina bituminosa - Manto di copertura non accessibile in tegole marsigliesi di laterizio avente la funzione di impedire infiltrazioni di acqua;
--------------------	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	€ 750,00 (anno rif. 2019)
<b>Unità di misura</b>	cadauno
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	4,0
<b>Costo manutenzione</b>	€ 30,00

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza a lesioni
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità

<b>Prestazione</b>	Possibilità di continuare ad utilizzare l'elemento anche in presenza di lesioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica

<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
	<b>DIFFORMITÀ</b>
<b>Descrizione</b>	Traslazione

<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Spostamento di un elemento rigido (tegola) sulla linea di pendenza massima.
<b>Possibile causa</b>	Eccessiva pendenza del manto di copertura; posa in opera delle tegole errata.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Scorrimento delle tegole, una sull'altra, con conseguente infiltrazione di pioggia.
<b>Criterio di intervento</b>	Predisporre un'ispezione tecnica qui procedere al ripristino delle tegole.
<b>Descrizione</b>	Rottura tegole
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Spostamento di un elemento rigido (tegola) sulla linea di pendenza massima.
<b>Possibile causa</b>	Successione ciclica di gelo e disgelo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Distacco delle tegole; situazioni di pericolo per gli utenti; infiltrazioni di pioggia.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione parziale delle tegole.
<b>Descrizione</b>	Infiltrazione di umidità
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza più o meno rilevante di umidità e vapore acqueo.
<b>Possibile causa</b>	Distacco e scostamento della guaina, degrado della sigillatura dei giunti, inadeguato smaltimento delle acque piovane causato da una insufficiente pendenza del solaio e/o per ostruzione del discendente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di macchie dovute all'umidità e sull'intradosso del solaio di copertura, presenza di condensa con conseguente mutazione del microclima interno; formazione di organismi e microrganismi, quali funghi, muffe, insetti, ecc. e deterioramento della resistenza al calore.
<b>Criterio di intervento</b>	Sigillature dei giunti, ricostituzione parziale o totale del manto di copertura e della tinteggiatura e intonaco dell'intradosso del solaio. Predisporre un'ispezione tecnica specializzata.
<b>Descrizione</b>	Lesione solaio
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Rottura che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura supera la resistenza del materiale.
<b>Possibile causa</b>	Intonaco caratterizzato da granulometria dell'inerte eccessivamente piccola o con troppo legante; fondamenta con assestamento differenziale; azione ciclica di gelo e disgelo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Crepe ed aperture più o meno estese e profonde in corrispondenza dell'intradosso ed estradosso del solaio.

<b>Criterio di intervento</b>	Ricostituzione parziale della pavimentazione; rinnovo di tinteggiatura e intonaco dell'intradosso del solaio. Predisporre un'ispezione da parte di personale tecnico specializzato.
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma solaio
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti.
<b>Possibile causa</b>	Struttura sottoposta a carichi maggiori rispetto a quelli previsti in fase di calcolo, cedimenti del solaio.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Deformazione del profilo della soletta, distacco piastrelle, deflusso acque meteoriche peggiorato.
<b>Criterio di intervento</b>	Predisporre una verifica da parte di un tecnico specializzato e quindi effettuare reintegro strutturale della pavimentazione.
<b>Descrizione</b>	Residui superficiali su copertura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Depositi di materiali di varia natura, generalmente privi di aderenza e coerenza con lo strato sottostante.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di resti di materiale relativo ad interventi manutentivi sulla copertura; proliferazione di vegetazione e accumulo di residui (foglie, piume, polvere, ecc) causati dall'azione di agenti atmosferici, escrementi animali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Tegole danneggiate, deflusso acque meteoriche ostruito
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulizia approfondita.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su intradosso solaio e sottotetto
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che l'intradosso del solaio e le pareti del sottotetto, in corrispondenza del canale, non manifestino muffe causate da infiltrazioni di acqua, segni di colature di acqua con conseguente formazione di condensa sulle pareti più fredde, macchie o chiazze; disfacimento dell'intonaco con conseguente rigonfiamento, dilatazione, sfarinamento e distacco dello stesso.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Integrità copertura
<b>Modalità di ispezione</b>	Appurare l'efficienza della copertura e la totale integrità della lamiera, soprattutto in coincidenza dei pluviali e nelle zone di interruzione dove non devono essere presenti tracce di umidità. Controllare, inoltre, lo stato della

	pulizia dell'intero manto di copertura.
<b>Descrizione</b>	Strutturale generico
<b>Modalità di ispezione</b>	Effettuare una verifica generale della struttura.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Ripristino tinteggiatura solaio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rifacimento parziale della tinteggiatura dell'intradosso del solaio.
<b>Avvertenze</b>	Crepe, fessure e scalfitture vanno eliminate applicando lo stucco con una spatole in acciaio.
<b>Descrizione</b>	Ritinteggiatura solaio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la tinteggiatura dell'intradosso del solaio di copertura.
<b>Avvertenze</b>	Incaricare del lavoro una ditta qualificata.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Ritinteggiatura accurata solaio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la tinteggiatura dell'intradosso del solaio con l'ausilio di pennello e/o rullo.
<b>Qualifica operatori</b>	Pittore
<b>Attrezzature necessarie</b>	Trabattello, scala, rullo, pennelli, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospendere le attività negli ambienti dove si svolgono i lavori.
<b>Descrizione</b>	Pulizia tetto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la vegetazione spontanea che può determinare il danneggiamento delle tegole e l'ammasso di detriti.
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	Secchi, scopa, piattaforma idraulica, gru con cestello e D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Ripristino lamiere

<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituzione parziale delle lamiere rotte e/o danneggiate. Riposizionamento e fissaggio delle lamiere spostate.
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., piattaforma idraulica, utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Rinnovo intradosso solaio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare e/o restaurare l'intradosso del solaio di copertura.
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, trabattello elettrico, piattaforma idraulica, D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione manto copertura
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ristrutturazione totale del manto di copertura, rimuovendo quella esistente e rinforzando l'isolamento.
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari, D.P.I., piattaforma idraulica e ponteggio esterno.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Probabile sospensione del traffico pedonale e dei veicoli.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Struttura portante: solaio	Legnami				
Impermeabilizzante e	Materiali bituminosi				
Manto di copertura	Laterizi				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Struttura portante: solaio	Legnami	Travi in legno
Impermeabilizzante	Materiali bituminosi	Guaina bituminosa prefabbricata
Manto di copertura	Laterizi	Legno laminato dello spessore di 8mm

## Elemento tecnico

Intonaco armato

### DATI GENERALI

**Descrizione** Per il consolidamento di muri già esistenti può essere utilizzato l'intonaco armato. Si procede posizionando sulle due facce del muro una rete elettrosaldata a maglia piccola. La rete viene posizionata utilizzando dei tondini fissati tramite un legnate idraulico ad espansione. Successivamente si procede bagnando le superfici e applicando la malta idraulica del tipo anti-ritiro con aggiunta di fibre sintetiche.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

**Costo iniziale** € 13 533,55 (anno rif. 2019)

**Unità di misura** cadauno

**Costo annuale  
manutenzioni/installazione** 5,0

**Costo manutenzione** € 676,68

### PRESTAZIONI

**Descrizione** Resistenza a fenomeni corrosivi

**Classe requisito** Tecnica

**Prestazione** Capacità dell'elemento di resistere a fenomeni corrosivi, sotto l'azione degli agenti naturali.

**Livello minimo prestazioni** Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.

**Normative**

**Deterioramento prestazioni**

**Valore collaudo**

**Descrizione** Resistenza all'attacco di sostanze aggressive

**Classe requisito** Tecnica

**Prestazione** Capacità di resistenza all'azione di sostanze aggressive, quali acidi e agenti chimici. L'elemento deve essere in grado di resistere alla loro azione senza



	subire alterazioni o disgregazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Stabilità e resistenza meccanica
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
<b>Normative</b>	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni". DM 17/01/2018 - Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Fenomeni corrosivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
<b>Possibile causa</b>	Assenza di opportuno trattamento anticorrosione, esposizione diretta alle acque meteoriche, accumulo di umidità.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di strisce di ruggine in corrispondenza, corrosione delle parti metalliche, degrado dei materiali.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la riparazione dell'elemento e/o sostituzione e successivamente applicare un opportuno trattamento anticorrosione.
<b>Descrizione</b>	Distacchi

<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Perdita di adesione e distacchi di parti del materiale.
<b>Possibile causa</b>	Tecniche costruttive non eseguite correttamente; comportamenti dell'utenza errati.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile distacco di elementi, degrado estetico.
<b>Criterio di intervento</b>	Verificare i distacchi ed eventualmente procedere con un reintegro utilizzando opportuni materiali.
<b>Descrizione</b>	Formazione di fessure
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Formazione di crepe e fessure e conseguente degradazione.
<b>Possibile causa</b>	Manifestazioni di corrosione e/o atti vandalici
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile perdita di tenuta e situazioni di pericolo per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un ripristino dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Lesione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Rottura che si presenta nelle situazioni in cui lo sforzo a cui viene sottoposta la struttura supera la resistenza del materiale.
<b>Possibile causa</b>	Fondazioni con assestamento differenziale; schiacciamenti causati dall'azione di eccessivi carichi statici.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Crepe e fessure più o meno profonde ed estese.
<b>Criterio di intervento</b>	Rimuovere i carichi in eccesso ed effettuare un reintegro strutturale.
<b>Descrizione</b>	Riduzione copriferro
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di cavillatura superficiale nei ferri dell'armatura del calcestruzzo, formazione di ruggine e distacchi di spigoli e superfici.
<b>Possibile causa</b>	Copriferro carente già in fase di realizzazione a causa del mancato uso di distanziatori. Malta caratterizzata da un grado eccessivo di granulosità.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili infiltrazioni di pioggia con ulteriore peggioramento dello stato di spigoli e superfici e incremento dei fenomeni corrosivi iniziali. Pericoli per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla spazzolatura e passivazione delle armature ossidate, quindi usare maltine antiritiro.

<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento e presenza di gravi danni.
<b>Possibile causa</b>	Cause accidentali, montaggio errato
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Riduzione della resistenza meccanica.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere al ripristino della funzionalità prevista.

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica dello stato generale
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato generale e le parti visibili al fine di individuare possibili anomalie che possano compromettere la tenuta strutturale. Verificare i giunti e i raccordi tra parti metalliche e murarie.
<b>Descrizione</b>	Verifica strutturale
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare attentamente lo stato dell'integrità strutturale.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Pulizia parti corrose
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un'adeguata pulizia delle parti corrose.
<b>Qualifica operatori</b>	Operaio qualificato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Ripristino strutturale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare le anomalie e ripristinare la corretta configurazione strutturale
<b>Qualifica operatori</b>	Operaio specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; Utensili manuali; D.P.I.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

<b>Identificazione tecnologica</b>					
<b>Componente</b>	<b>Classe materiale</b>	<b>Produttore</b>	<b>Modello</b>	<b>Codice prodotto</b>	<b>Codice colore</b>
Intonaco armato di consolidamento	Intonaci				

<b>Identificazione merceologica</b>		
<b>Componente</b>	<b>Classe materiale</b>	<b>Note</b>
Intonaco armato di consolidamento	Intonaci	

# Programma di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Intervento locale strutturale ed opere strettamente connesse per l'adeguamento del torrino del vano scala di accesso alla copertura a terrazza della Scuola Media Montesicuro.

**Committente** Comune di Ancona

**Impresa**

**Il progettista**

Il progettista

## Sottoprogramma delle prestazioni

**CORPO D'OPERA**  
Opere Strutturali

**UNITÀ TECNOLOGICA**  
Consolidamento strutturale

**ELEMENTO TECNICO**  
Ripresa degli elementi della  
copertura lignea esistente

<b>Descrizione</b>	Copertura realizzata da falde incrociate fra di loro con lieve pendenza al fine da poter agevolare il deflusso dell'acqua piovana. Gli elementi che costituiscono la copertura sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura portante realizzata da un solaio di legno che ha il compito di reggere il manto di copertura;</li> <li>- Impermeabilizzazione in guaina bituminosa</li> <li>- Manto di copertura non accessibile in tegole marsigliesi di laterizio avente la funzione di impedire infiltrazioni di acqua;</li> </ul>
--------------------	---

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza a lesioni
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Possibilità di continuare ad utilizzare l'elemento anche in presenza di lesioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Estetiche
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di conservare l'aspetto esteriore senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare che eventuali modifiche dell'aspetto esteriore siano uniformi e non pregiudichino requisiti funzionali.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).

<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

**Intonaco armato**

**Descrizione** Per il consolidamento di muri già esistenti può essere utilizzato l'intonaco armato. Si procede posizionando sulle due facce del muro una rete elettrosaldata a maglia piccola. La rete viene posizionata utilizzando dei tondini fissati tramite un legnate idraulico ad espansione. Successivamente si procede bagnando le superfici e applicando la malta idraulica del tipo anti-ritiro con aggiunta di fibre sintetiche.



**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Resistenza a fenomeni corrosivi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di resistere a fenomeni corrosivi, sotto l'azione degli agenti naturali.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'attacco di sostanze aggressive
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di sostanze aggressive, quali acidi e agenti chimici. L'elemento deve essere in grado di resistere alla loro azione senza subire alterazioni o disgregazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Stabilità e resistenza meccanica
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
<b>Normative</b>	D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; Circolare n. 617 2/02/2009, n. 617 -

**Deterioramento prestazioni**

**Valore collaudo**

Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni".  
DM 17/01/2018 - Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni

## Sottoprogramma dei controlli

**CORPO D'OPERA**  
Opere Strutturali

**UNITÀ TECNOLOGICA**  
Consolidamento strutturale

**ELEMENTO TECNOLOGICO**  
Ripresa degli elementi della  
copertura lignea esistente

<b>Descrizione</b>	<p>Copertura realizzata da falde incrociate fra di loro con lieve pendenza al fine da poter agevolare il deflusso dell'acqua piovana.</p> <p>Gli elementi che costituiscono la copertura sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura portante realizzata da un solaio di legno che ha il compito di reggere il manto di copertura;</li> <li>- Impermeabilizzazione in guaina bituminosa</li> <li>- Manto di copertura non accessibile in tegole marsigliesi di laterizio avente la funzione di impedire infiltrazioni di acqua;</li> </ul>
--------------------	--

### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Visivo su intradosso solaio e sottotetto
<b>Raccomandazioni</b>	Se, in seguito all' ispezione, vengono rilevate delle anomalie, bisogna eseguire un intervento di ripulitura e contattare un tecnico qualificato che dovrà riscontrare ed eliminare la causa del problema, rivolgendosi, se necessario, ad una ditta specializzata.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Dopo piogge abbondanti. Mesi di Maggio e Novembre.
<b>Requisiti da verificare</b>	<p>Benessere ambientale</p> <p>Estetiche</p> <p>Impermeabilità ai fluidi</p> <p>Resistenza ad agenti biologici</p>
<b>Difformità riscontrabili</b>	Infiltrazione di umidità

### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Integrità copertura
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Operaio specializzato

<b>Attrezzature necessarie</b>	Gru con cestello, piattaforma idraulica, D.P.I.
<b>Requisiti da verificare</b>	Benessere ambientale Efficienza Estetiche Impermeabilità ai fluidi Resistenza a lesioni Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma solaio Infiltrazione di umidità Lesione solaio Residui superficiali su copertura Rottura tegole Traslazione
<b>Descrizione</b>	Strutturale generico
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Benessere ambientale Impermeabilità ai fluidi Resistenza a lesioni Resistenza ad agenti biologici Resistenza alle deformazioni
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma solaio Infiltrazione di umidità Lesione solaio Rottura tegole Traslazione

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

Intonaco armato

<b>Descrizione</b>	Per il consolidamento di muri già esistenti può essere utilizzato l'intonaco armato. Si procede posizionando sulle due facce del muro una rete elettrosaldata a maglia piccola. La rete viene posizionata utilizzando dei tondini fissati tramite un legnate idraulico ad espansione. Successivamente si procede bagnando le superfici e applicando la malta idraulica del tipo anti-ritiro con aggiunta di fibre sintetiche.
--------------------	---

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica dello stato generale
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Resistenza a fenomeni corrosivi Resistenza all'attacco di sostanze aggressive
<b>Difformità riscontrabili</b>	Fenomeni corrosivi Formazione di fessure Lesione Riduzione copriferro
<b>Descrizione</b>	Verifica strutturale
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Resistenza a fenomeni corrosivi Resistenza all'attacco di sostanze aggressive Stabilità e resistenza meccanica
<b>Difformità riscontrabili</b>	Distacchi Fenomeni corrosivi Formazione di fessure Lesione Riduzione copriferro Rottura

## Sottoprogramma delle manutenzioni

**CORPO D'OPERA**  
Opere Strutturali

**UNITÀ TECNOLOGICA**  
Consolidamento strutturale

**ELEMENTO TECNICO**  
Ripresa degli elementi della  
copertura lignea esistente

<b>Descrizione</b>	Copertura realizzata da falde incrociate fra di loro con lieve pendenza al fine da poter agevolare il deflusso dell'acqua piovana. Gli elementi che costituiscono la copertura sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura portante realizzata da un solaio di legno che ha il compito di reggere il manto di copertura;</li> <li>- Impermeabilizzazione in guaina bituminosa</li> <li>- Manto di copertura non accessibile in tegole marsigliesi di laterizio avente la funzione di impedire infiltrazioni di acqua;</li> </ul>
--------------------	---

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Ripristino tinteggiatura solaio
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Mese di Aprile
<b>Descrizione</b>	Ritinteggiatura solaio
<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Mese di Aprile

### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Ritinteggiatura accurata solaio
<b>Frequenza</b>	5 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Mese di Aprile
<b>Descrizione</b>	Pulizia tetto
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.

<b>Descrizione</b>	Ripristino lamiere
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Mesi di Aprile e Ottobre.
<b>Descrizione</b>	Rinnovo intradosso solaio
<b>Frequenza</b>	20 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Quando la temperatura é compresa fra i 5°C e i 25°C
<b>Descrizione</b>	Sostituzione manto copertura
<b>Frequenza</b>	50 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.

**ELEMENTO TECNICO**

Intonaco armato

<b>Descrizione</b>	Per il consolidamento di muri già esistenti può essere utilizzato l'intonaco armato. Si procede posizionando sulle due facce del muro una rete elettrosaldata a maglia piccola. La rete viene posizionata utilizzando dei tondini fissati tramite un legnate idraulico ad espansione. Successivamente si procede bagnando le superfici e applicando la malta idraulica del tipo anti-ritiro con aggiunta di fibre sintetiche.
--------------------	---

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia parti corrose
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Descrizione</b>	Ripristino strutturale
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza

# Grafico Interventi

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Intervento locale strutturale ed opere strettamente connesse per l'adeguamento del torrino del vano scala di accesso alla copertura a terrazza della Scuola Media Montesicuro.

**Committente** Comune di Ancona

**Impresa**

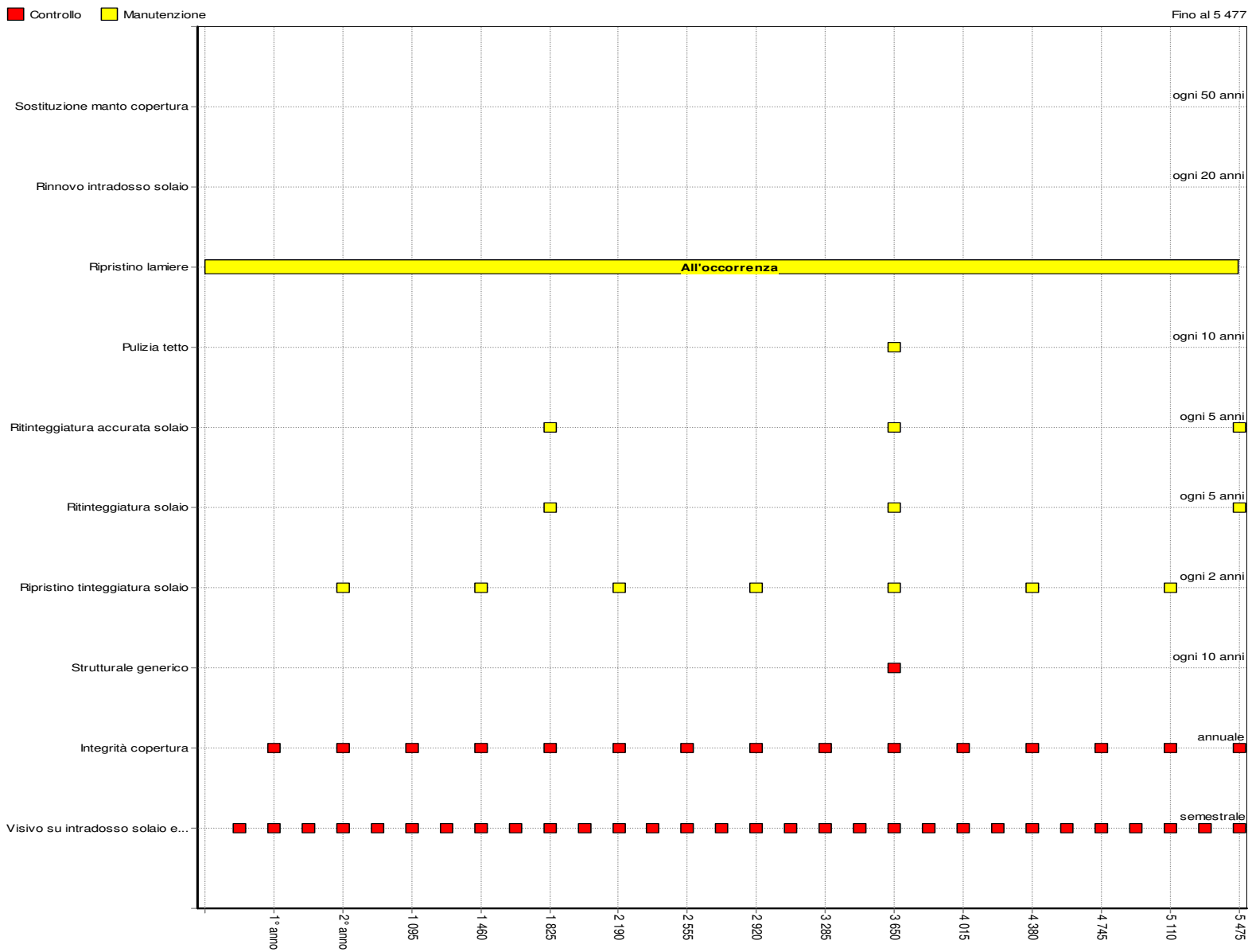
**Il progettista**

Il progettista

Frazione Montesicuro - Ancona (AN), 16/10/2019



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: Ripresa degli elementi della copertura lignea esistente**



## Grafico interventi Elemento tecnico: Intonaco armato

