

**COMUNE DI  
SANT'ANGELO IN VADO**



Lavori di messa in sicurezza per rifacimento della copertura su edificio  
Scuola Secondaria di primo grado sita nel capoluogo in via Roma n.47

M.2  
ETC – Relazione tecnica

---

**Comune di Sant'Angelo in Vado**  
Provincia di PU

**ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA**

**RELAZIONE TECNICA**  
illustrativa con valutazione arresto alla caduta

**OGGETTO:** Rifacimento della copertura

**COMMITTENTE:** Comune di Sant'Angelo in Vado

**CANTIERE:** via Roma, Sant'Angelo in Vado (PU)

Sant'Angelo in Vado, 21/02/2024

**IL PROGETTISTA**

\_\_\_\_\_  
(Ingegnere Lavanna Omar)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(rup Comune di Sant'Angelo in Vado)

**Ingegnere Lavanna Omar**  
via Roma 38/a  
61013 Mercatino Conca (PU)  
Tel.: 3478721354 - Fax: \$Empty\_RED\_10\$  
E-Mail: omarlavanna@libero.it

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Tipologia intervento in copertura: **Manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia mediante interventi strutturali**  
OGGETTO: **Rifacimento della copertura**  
Destinazione attuale dell'immobile: **Scuola**  
Redazione dell'elaborato affidato a: **Progettista**

## Indirizzo del CANTIERE:

Località: **via Roma**  
CAP: **61048**  
Città: **Sant'Angelo in Vado (PU)**

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Comune di Sant'Angelo in Vado**  
CAP: **61048**  
Città: **Sant'Angelo in Vado**

## nella Persona di:

Nome e Cognome: **Sant'Angelo in Vado Comune di**  
Qualifica: **rup**

# RESPONSABILI

## Progettista:

Nome e Cognome:	<b>Omar Lavanna</b>
Qualifica:	<b>Ingegnere</b>
Indirizzo:	<b>via Roma 38/a</b>
CAP:	<b>61013</b>
Città:	<b>Mercatino Conca (PU)</b>
Telefono / Fax:	<b>3478721354</b>
E-mail:	<b>omarlavanna@libero.it</b>
Partita IVA:	<b>02141620415</b>

## DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

Tipologia:	<b>Falda</b>
Struttura:	<b>Lignea</b>
Calpestabilità:	<b>Totale</b>
Pendenza della copertura:	<b>Inclinata (15%&lt;P&lt;50%)</b>
Area di intervento:	<b>intera copertura</b>

### Articolazione delle coperture:

---

La copertura è composta da più falde, e la porzione sul retro è impostata ad una quota più bassa rispetto alla copertura sul fronte di via Roma.

### Descrizione:

---

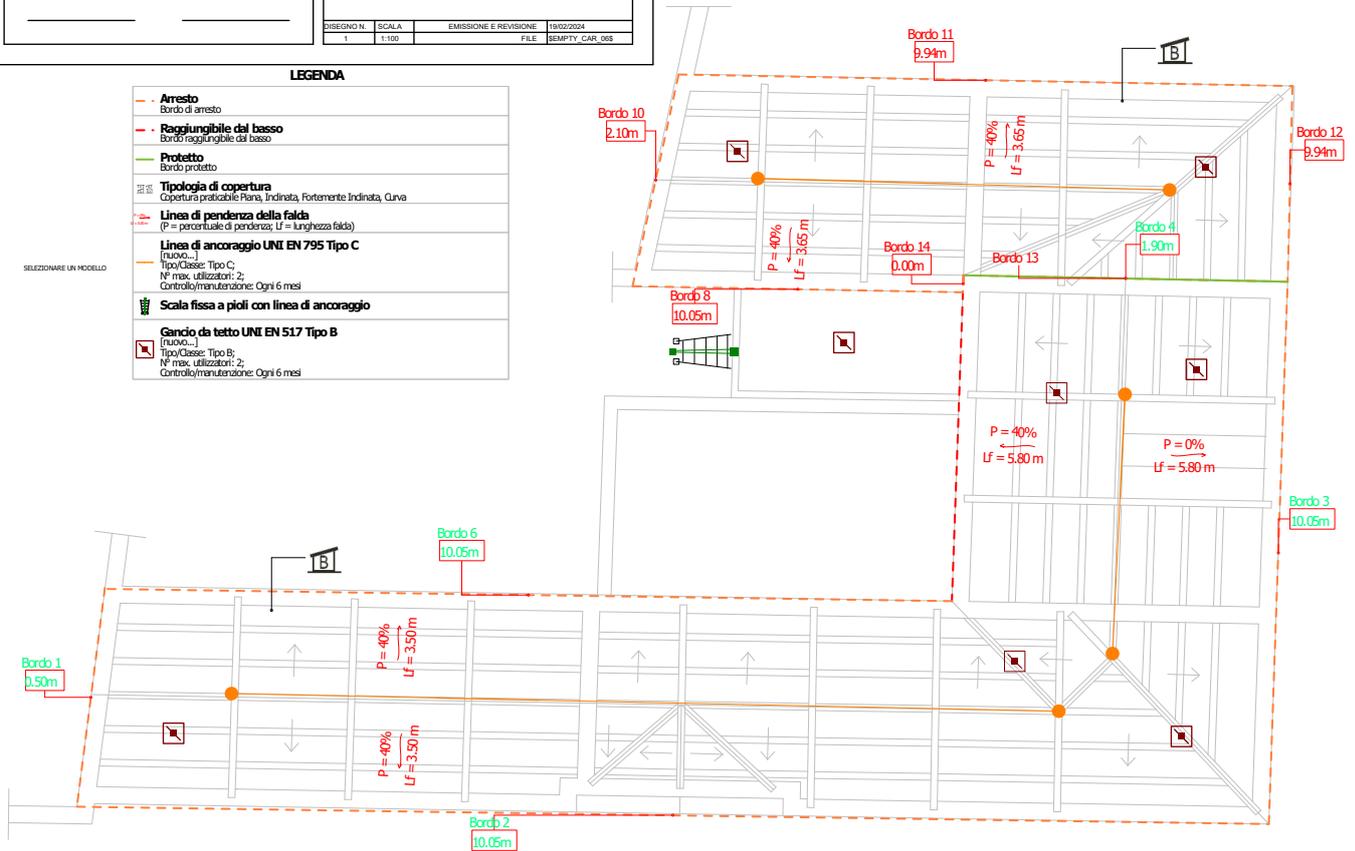
L'intervento in progetto è la sostituzione della copertura esistente, con una nuova sempre con struttura in legno lamellare composta da capriate, travi principali, doppia tavolato incrociato, pacchetto isolante e manto di copertura in laterizio.

# Planimetria:

COMUNE DI Sant'Angelo in Vado Provincia di PU		ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA	
Il Committente		Il Professionista	
Intervento: Rifacimento della copertura		Titolo: Sporca 38/30	
<nessuna descrizione>		<nessuna descrizione>	
DISEGNO N. 1	SCALA 1:100	EMISSIONE E REVISIONE FILE	18/02/2024 EMPTY_CAR_068

## LEGENDA

	<b>Anzesto</b> Bordo di anzesto
	<b>Raggiungibile dal basso</b> Bordo raggiungibile dal basso
	<b>Protetto</b> Bordo protetto
	<b>Tipologia di copertura</b> Copertura prababile Piana, Indinata, Fortemente Indinata, Curva
	<b>Linea di pendenza della falda</b> (P = percentuale di pendenza; Lf = lunghezza falda)
	<b>Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C</b> (nuovo...) Tipo/Classe: Tipo C; N° max. utilizzatori: 2; Controllo/manutenzione: Ogni 6 mesi
	<b>Scala fissa a pioli con linea di ancoraggio</b>
	<b>Gancio da tetto UNI EN 517 Tipo B</b> (nuovo...) Tipo/Classe: Tipo B; N° max. utilizzatori: 2; Controllo/manutenzione: Ogni 6 mesi



# PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA

Di seguito si riportano le soluzioni progettuali adottate per la realizzazione del percorso di accesso alla copertura per i successivi lavori di manutenzione.

## Soluzioni Progettuali PERMANENTI

<b>Percorso</b>	
Percorso che serve a raggiungere il punto di accesso alla copertura.	
<b>Scala fissa a pioli con linea di ancoraggio</b>	
Scala fissa realizzata mediante pioli fissati a uno o due montanti e dotata di un dispositivo anticaduta avente funzione di limitare la caduta di operatori dalla scala che serve a raggiungere il punto di accesso alla copertura.	

### Misure preventive e protettive:

**Segnalazione ostacoli fissi nei percorsi** - Gli ostacoli fissi, presenti nei percorsi, che per ragioni tecniche non possono essere eliminati sono chiaramente segnalati e, se del caso, protetti.

**Illuminazione artificiale dei percorsi** - I percorsi in condizioni di scarsa o assente illuminazione naturale, hanno un illuminamento artificiale conforme alle norme tecniche. I corpi illuminanti sono installati in modo da prevenire il rischio d'urto.

**Dimensioni dei percorsi** - I percorsi sono stati dimensionati in relazione ai carichi di esercizio, tenendo conto dei prevedibili ingombri di materiali e di utensili da trasportare, con larghezza non inferiore a 0,60 metri per il solo transito dell'operatore. I percorsi hanno un'altezza libera superiore a 1,80 metri rispetto al piano di calpestio.

**Lati dei percorsi aperti prospicienti il vuoto** - I percorsi sono protetti contro il rischio di caduta nei lati prospicienti il vuoto o esposti verso superfici sfondabili.

**Altezza libera dei percorsi in presenza di vincoli costruttivi** - L'altezza libera dei percorsi orizzontali e verticali è stata ridotta in presenza di vincoli costruttivi non eliminabili.

**Caratteristiche piani di calpestio dei percorsi** - I piani di calpestio dei percorsi hanno le seguenti caratteristiche: a) sono in materiale antiscivolo; b) i piani di calpestio collocati all'esterno hanno una conformazione tale da evitare l'accumulo di fango e la formazione di lamine d'acqua; c) i piani di calpestio grigliati hanno maglie non attraversabili da una sfera di 35 mm quelli, invece, sovrastanti luoghi con permanenza o passaggio di persone hanno maglie non attraversabili da una sfera di 20 mm; d) tutte le superfici di calpestio garantiscono un'adeguata portata in relazione ai carichi previsti (persone, attrezzature e materiali).

**Caratteristiche scala fissa a pioli** - Le scale a pioli hanno larghezza non inferiore a 0,35 metri. La distanza tra i pioli è compresa tra 0,25 e 0,30 metri. I maniglioni di sbarco hanno altezza compresa tra 0,90 e 1 metro. La distanza tra i pioli e la parete opposta al piano dei pioli è pari o superiore a 0,15 metri. Piattaforme di riposo sono disposte ogni 4 metri, con superficie sufficiente a permettere l'appoggio completo di due piedi e tale da consentire di stare in piedi comodamente.

**Linea di ancoraggio scala a pioli** - Le scale a pioli di altezza superiore a m 5 aventi una inclinazione superiore a 75 gradi sono provviste, lungo tutto il loro sviluppo, di sistemi (funi o rotaie di guida) per l'aggancio di idonei D.P.I. anticaduta.

## Soluzioni Progettuali PROVVISORIE

**Non si prevede un percorso di accesso alla copertura del tipo provvisorio**

# ACCESSO ALLA COPERTURA

Di seguito si riportano le soluzioni progettuali adottate per la realizzazione dell'accesso alla copertura nei successivi lavori di manutenzione.

## Soluzioni Progettuali PERMANENTI

<b>Apertura orizzontale/inclinata</b>	
Apertura orizzontale o inclinata che permette, alla fine di un percorso interno, l'accesso dell'operatore in copertura con utensili da lavoro e materiali.	

### *Misure preventive e protettive:*

**Dimensioni aperture orizzontali o inclinate** - Le aperture orizzontali o inclinate di accesso al sottotetto di forma non rettangolare è dimensionata sui prevedibili ingombri di materiale e attrezzature da trasportare e comunque con una superficie non inferiore a 0,50 mq.

**Caratteristiche dei serramenti** - I serramenti delle aperture di accesso non presentano parti taglienti o elementi sporgenti; il sistema di apertura dell'anta è agevole e sicuro.

**Ante delle aperture orizzontali o inclinate** - L'accesso dalle aperture orizzontali non comporta la rimozione dell'anta dalla sede in cui è incernierata allo stipite ed il sistema di connessione dell'anta allo stipite è tale da impedire il distacco accidentale dell'anta in posizione di apertura. L'anta è inoltre provvista di meccanismo tale da evitare l'investimento improvviso e incontrollato del soggetto che apre.

## Soluzioni Progettuali PROVVISORIE

Non si prevede un accesso alla copertura del tipo provvisorio

# TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI IN COPERTURA

Di seguito si riportano le soluzioni progettuali adottate per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura per i successivi lavori di manutenzione.

## Soluzioni Progettuali PERMANENTI

<h3>Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A</h3>	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;"><b>Valutazione Caduta</b></p> <p><b>Caduta consentita: Arresto</b> - DPI di collegamento: Cordino UNI EN 354 - DPI operatore: Imbracatura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Caduta frenata (CF): 0.50 m</p> <p><b>Valutazione:</b> - Distanza tra l'attacco dell'imbracatura e i piedi del lavoratore (IP): 1.50 m - Margine di sicurezza (R): 1.00 m</p> <p><b>1) Bordo di arresto: Bordo 1</b> - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 11.85 m - Distanza di arresto (DA): 1.00 m - Caduta libera (CL): 0.50 m - Tirante d'aria (TA): 2.00 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 10.85 m</p> <p><b>2) Bordo di arresto: Bordo 2</b> - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 10.05 m - Distanza di arresto (DA): 1.00 m - Caduta libera (CL): 0.50 m - Tirante d'aria (TA): 2.00 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 9.05 m</p> <p><b>3) Bordo di arresto: Bordo 10</b> - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 11.55 m - Distanza di arresto (DA): 1.00 m - Caduta libera (CL): 0.50 m - Tirante d'aria (TA): 2.00 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 10.55 m</p> <p><b>4) Bordo di arresto: Bordo 11</b> - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 9.94 m - Distanza di arresto (DA): 1.00 m - Caduta libera (CL): 0.50 m - Tirante d'aria (TA): 2.00 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 8.94 m</p>	
<h3>Gancio da tetto UNI EN 517 Tipo B</h3>	
<p>Ganci da tetto UNI EN 517 progettati per essere fissati su coperture inclinate per assicurare operatori e fissare i carichi. Sui ganci del tipo B è possibile applicare un carico in due direzioni (solitamente la linea di pendenza della falda e la direzione trasversale).</p> <p style="text-align: right;"><b>Valutazione Caduta</b></p> <p><b>Caduta consentita: Arresto</b> - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Imbracatura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Caduta frenata (CF): 0.50 m</p> <p><b>Valutazione:</b> - Distanza tra l'attacco dell'imbracatura e i piedi del lavoratore (IP): 1.50 m - Margine di sicurezza (R): 1.00 m</p> <p><b>1) Bordo di arresto: Bordo 2</b> - Effetto Pendolo (DEP): 0.00 m - Altezza di caduta (AC): 10.05 m - Distanza di arresto (DA): 3.00 m - Caduta libera (CL): 2.50 m - Tirante d'aria (TA): 4.00 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 7.05 m</p> <p><b>2) Bordo di arresto: Bordo 11</b> - Effetto Pendolo (DEP): 0.00 m - Altezza di caduta (AC): 9.94 m - Distanza di arresto (DA): 3.00 m - Caduta libera (CL): 2.50 m - Tirante d'aria (TA): 4.00 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 6.94 m</p>	
<h3>Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C</h3>	
<p>Dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale che devia dall'orizzontale di non più di 15°.</p>	

### Valutazione Caduta

**Caduta consentita: Arresto** - DPI di collegamento: Cordino UNI EN 354 - DPI operatore: Imbracatura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Caduta frenata (CF): 0.80 m

**Valutazione:** - Distanza tra l'attacco dell'imbracatura e i piedi del lavoratore (IP): 1.50 m - Margine di sicurezza (R): 1.00 m

**1) Bordo di arresto: Bordo 2** - Freccia della linea di ancoraggio (FC): 0.00 m - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 10.05 m - Distanza di arresto (DA): 1.30 m - Caduta libera (CL): 0.50 m - Tirante d'aria (TA): 2.30 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 8.75 m

**2) Bordo di arresto: Bordo 11** - Freccia della linea di ancoraggio (FC): 0.00 m - Distanza tra l'ancoraggio e il punto di caduta (DR): 2.00 m - Altezza di caduta (AC): 9.94 m - Distanza di arresto (DA): 1.30 m - Caduta libera (CL): 0.50 m - Tirante d'aria (TA): 2.30 m - Spazio Libero Residuo (SLR): 8.64 m

### *Misure preventive e protettive:*

**Dispositivi di ancoraggio** - I dispositivi di ancoraggio (linee di ancoraggio, punti di ancoraggio, ganci di sicurezza): sono dislocati in modo da procedere in sicurezza su qualsiasi parte della copertura, a partire dal punto di accesso, fino al punto più lontano; sono chiaramente identificabili per forma e/o colore o con altro mezzo analogo; sono accessibili in modo da consentire l'ancoraggio senza rischio di caduta; garantiscono nel tempo le necessarie caratteristiche di resistenza e solidità; saranno oggetto di periodiche verifiche e manutenzioni a cura del proprietario dell'immobile secondo le indicazioni del costruttore. Degli interventi eseguiti sarà effettuata regolare registrazione.

**Punti di ancoraggio** - L'impiego di dispositivi di ancoraggio puntuali o ganci di sicurezza da tetto è consentito solo per brevi spostamenti o laddove le linee di ancoraggio risultino non installabili per le caratteristiche dimensionali, strutturali o morfologiche delle coperture, ovvero per contrasto con norme di tutela riguardanti l'immobile interessato dall'intervento.

## Soluzioni Progettuali PROVVISORIE

Non si prevedono elementi per il transito e l'esecuzione di lavori in copertura del tipo provvisorio

## **ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

Negli elaborati grafici allegati risultano indicate:

- 1) L'area di intervento;
- 2) L'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dei percorsi e degli accessi;
- 3) Il posizionamento degli elementi protettivi e dei dispositivi anticaduta per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura;
- 4) L'altezza libera di caduta su tutti i lati esposti ad arresto caduta;
- 5) I bordi soggetti a trattenuta, ad arresto caduta, a manutenzione operata dal basso.

# INDICE

Lavoro .....	pag.	<a href="#">2</a>
Committenti .....	pag.	<a href="#">3</a>
Responsabili .....	pag.	<a href="#">4</a>
Descrizione della copertura .....	pag.	<a href="#">5</a>
Percorso di accesso alla copertura .....	pag.	<a href="#">7</a>
Accesso alla copertura .....	pag.	<a href="#">9</a>
Transito ed esecuzione dei lavori in copertura .....	pag.	<a href="#">10</a>
Elaborati grafici allegati .....	pag.	<a href="#">12</a>