

STATO DI FATTO

Descrizione Copertura:


☐ Nuova

☒ Esistente

☐ Praticabile

☒ Non Praticabile

Le coperture in esame appartengono a un edificio ecclesiastico vincolato dalla Soprintendenza per i beni architettonici ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. Lo schema planimetrico è quello delle Basiliche a croce latina con navate laterali e catino centrale sovrastante l'altare. I tetti, articolati secondo lo sviluppo dei volumi architettonici, sono realizzati con manto in laterizio e pendenza costante del 30%. Presentano tre diverse tipologie di impianto: a *Falde*, in corrispondenza delle campate, del transetto e delle cappelle laterali; a *padiglione semplice*, sul campanile e a *padiglione poligonale*, sul catino posto al centro del transetto. Lungo la facciata principale è presente un porticato d'ingresso con copertura a falda unica. La distanza libera di caduta, misurata tra la linea di gronda e il piano di campagna, varia in corrispondenza dei diversi elementi edilizi raggiungendo i valori minimi in prossimità delle cappelle e del porticato d'ingresso.

Distanza minima di caduta :

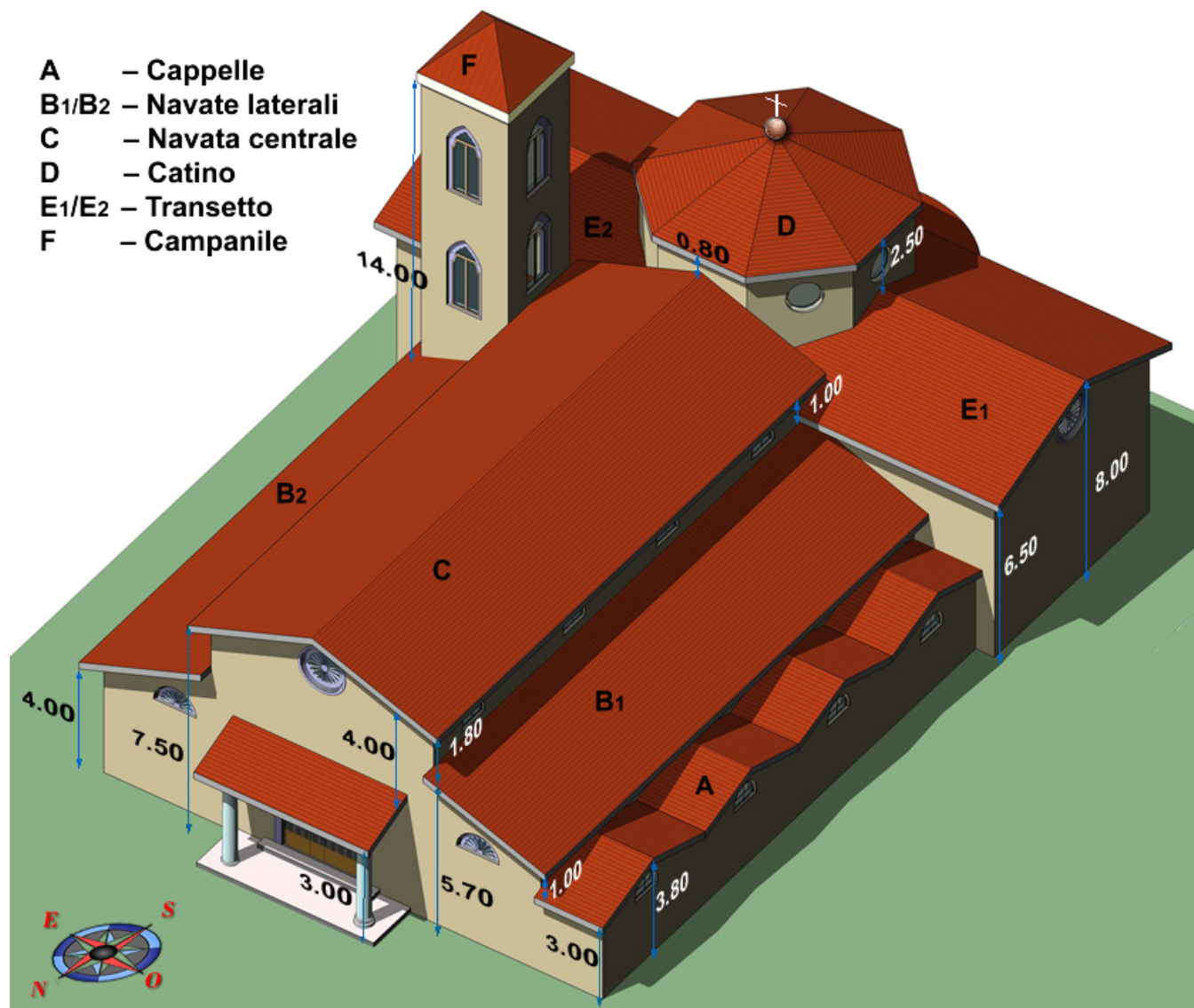
Sud	Ovest	Nord	Est
6,50/3,00	4,00	6,50/4,00	6,50

N.B.


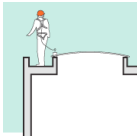
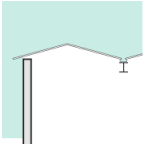
1. I lavori ad altezza inferiore a 2,00 m di altezza non sono considerati lavori in quota
2. Le distanze sono espresse in metri

COPERTURE DI COMPLESSO RELIGIOSO

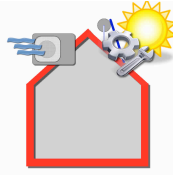
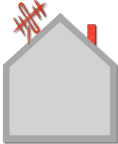

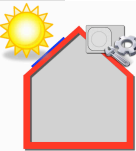


- A** – Cappelle
B₁/B₂ – Navate laterali
C – Navata centrale
D – Catino
E₁/E₂ – Transetto
F – Campanile



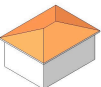
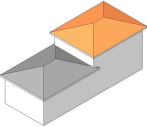
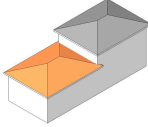

Caratteristiche strutturali e morfologiche della copertura:

<p>Consistenza strutturale</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><input checked="" type="checkbox"/> copertura PORTANTE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> copertura PARZIALMENTE PORTANTE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> copertura NON PORTANTE</p> </div> </div>	<p>Pendenze</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><input type="checkbox"/> $P \geq 50\%$ FORTEMENTE INCLINATE</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><input checked="" type="checkbox"/> $15\% < P < 50\%$ INCLINATE</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><input type="checkbox"/> $0\% < P < 15\%$ ORIZZONTALI – sub orizzontali-</p> </div> </div>	<p>Aggravanti</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><input type="checkbox"/> Manti sdruciolevoli</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dislivelli non protetti tra falde</p> </div> </div>
--	---	--

Dotazioni:

<p>Impianti meccanici</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  <p><input type="checkbox"/> PRESENTE <input checked="" type="checkbox"/> NON PRESENTE</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>ascensore montacarichi impianto termico impianto di condizionamento impianto di climatizzazione impianto di ventilazione impianto di depurazione impianto di sollevamento acque impianto di refrigerazione impianto di spegnimento altro</p> </div> </div>	<p>Elementi fissi</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  <p><input type="checkbox"/> PRESENTE <input checked="" type="checkbox"/> NON PRESENTE</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>Camini Sfiati Antenne Pannelli solari Pannelli fotovoltaici altro</p> </div> </div>	<p>Manutenzioni</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr;"> <div style="text-align: center;">  <p><input checked="" type="checkbox"/> OCCASIONALE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> OPERATIVA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="checkbox"/> FREQUENTE:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input checked="" type="checkbox"/> ISPETTIVA</p> </div> </div>
--	--	---

Contesto:

<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><input checked="" type="checkbox"/> ISOLATO</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><input type="checkbox"/> CONTIGUO ALTO</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><input type="checkbox"/> CONTIGUO BASSO</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><input type="checkbox"/> INTERNO</p> </div>
---	--	---	--

Esiti delle analisi:

Caratteristiche della copertura:

- Tutti i settori componenti la copertura, presentano una capacità portante idonea al transito.
- Il manto di copertura in laterizio a “coppi ed embrici” è caratterizzato da buona resistenza allo scivolamento e sufficiente ancoraggio agli elementi di appoggio.
- La morfologia delle falde presenta inclinazione media (compresa tra 15% e 50%). La pendenza può determinare rischi di rotolamento dell’operatore, in caso di inciampo o, nel caso di basse temperature con formazione di ghiaccio, rischi di scivolamento.

TETTO A - Tetto a falde inclinate, a copertura delle cappelle laterali.

- Distanza minima di caduta : H. 3,00 m in corrispondenza delle linee di gronde e compluvio;
- La copertura presenta, in corrispondenza della parete di testata, un dislivello con la falda adiacente, più alta, che varia da un min. di 0,60 m a un max. di 1,00 m;
- Sulla copertura non sono presenti impianti o elementi architettonici.

TETTO B – Tetto a falda unica, a copertura delle navate laterali

- Distanza minima di caduta: H. 4,00 m lungo una delle facciate laterali e in prossimità della facciata principale;
- La copertura presenta, in corrispondenza dell’affaccio sui tetti delle cappelle, più bassi, un dislivello variabile tra 0,60 m e 1,00 m (altezza non apprezzabile ai fini delle lavorazioni in quota);
- Sulla copertura non sono presenti impianti o elementi architettonici.

TETTO C - Tetto a capanna, a copertura della navata centrale

- Distanza minima di caduta : H. 4,00 m lungo la facciata principale, in corrispondenza del porticato d’ingresso e H.7,50 m rispetto al piano di campagna;
- La copertura presenta, rispetto ai tetti adiacenti, più bassi, un dislivello costante di 1,80 m (altezza non apprezzabile ai fini delle lavorazioni in quota);
- Sulla copertura non sono presenti impianti o elementi architettonici.

TETTO D - Tetto a padiglione su base poligonale, a copertura del catino.

- Distanza minima di caduta : H. 2,50 m in corrispondenza del tetto del transetto, posto a quota inferiore;
- Sulla copertura non sono presenti impianti o elementi architettonici.

TETTO E - Tetto a capanna, a copertura del transetto

- Distanza minima di caduta : H. 6,50 m lungo le linee di gronda;
- La copertura presenta, rispetto ai tetti adiacenti, più bassi, un dislivello variabile tra i 2,80 m, in corrispondenza dell’affaccio sulle cappelle, e gli 0,80 m all’innesto con i tetti delle navate longitudinali;
- Sulla copertura non sono presenti impianti o elementi architettonici.

TETTO F - Tetto a padiglione semplice, a copertura del campanile.

- Distanza minima di caduta : H. 12,80 m in corrispondenza del tetto del transetto, posto a quota inferiore;
- Sulla copertura non sono presenti impianti o elementi architettonici.

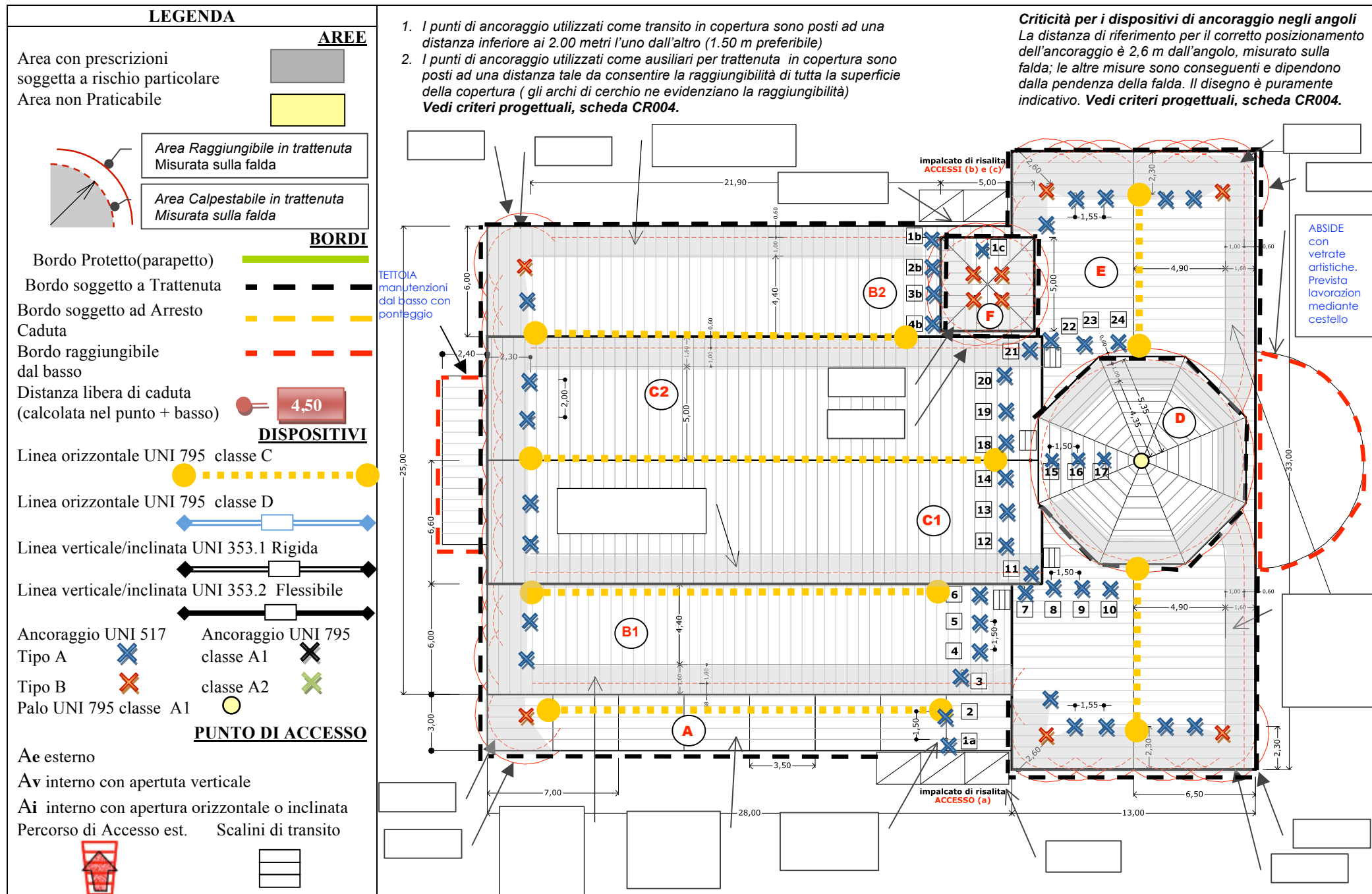
Esigenze manutentive prevedibili:

- Le esigenze manutentive prevedibili saranno del tipo “ispettivo” e “occasionale”, e riguarderanno il risanamento del manto, la pulizia delle gronde e dei gocciolatoi;
- Le tipologie di manutenzione ipotizzate (“ispettiva” e “occasionale”), sono indirizzate al monitoraggio e al mantenimento nel tempo delle componenti costruttive presenti.

Contesto:

- I tetti in esame, nonostante siano fra loro classificabili come contiguo basso e contiguo alto, fanno parte di un unico organismo edilizio di tipo isolato;
- Il contesto non è condizione di rischio aggiuntivo per lavori svolti in copertura;
- Le attività manutentive in copertura potrebbero causare rischi di schiacciamento per caduta di oggetti dall’alto, in corrispondenza delle aree sottostanti il bordo esterno dei tetti.

SOLUZIONE PROGETTUALE A



Scelte progettuali di protezione e motivazioni:

Accesso. Vista la natura di edificio vincolato e l'impossibilità di installare elementi fissi di risalita, si prevede l'accesso alla copertura dall'esterno, mediante ponteggio posizionato in punti distinti del fabbricato, individuati in modo da poter raggiungere i diversi settori (A,B,C,D,E), sfruttando, per quanto possibile, i dislivelli minori esistenti tra le falde. Il primo punto di accesso (accesso a) è individuato in corrispondenza delle cappelle laterali, all'innesto con il transetto. In prossimità del punto di sbarco sono presenti alcuni ancoraggi per il transito in sicurezza dell'operatore verso il tetto della navata laterale, posto a una quota superiore di appena 0,30 m (distanza tra il colmo tetto-cappella e la gronda tetto-navata laterale), lungo la quale risulta presente una prima linea vita (manutenzione tetto A). Da qui, attraverso ulteriori ganci di risalita, l'operatore può raggiungere il punto di innesto della falda con la navata centrale su cui risulta posizionata una seconda linea vita (manutenzione settore B1). La copertura del transetto (settore E), posta parallelamente alla direttrice fin qui percorsa, potrà essere facilmente raggiunta transitando per il punto di minor dislivello, H. 0,80 m, individuato all'intersezione tra le navate e il transetto stesso, mediante alcuni scalini fissi. Avanzando, sempre, con manovre di aggancio/sgancio dai punti di trattenuta, l'operatore potrà collegarsi a una terza linea di vita presente sul colmo del transetto, nel tratto compreso tra la parete del corpo cilindrico e uno dei frontoni laterali. Per raggiungere la porzione simmetrica, posta in posizione contrapposta rispetto al tamburo, nella quale risulta presente una ulteriore linea vita, l'operatore potrà utilizzare i scalini di transito e i ganci predisposti in corrispondenza della navata centrale. Quest'ultimi dovranno essere usati anche per l'accesso al tetto poligonale centrale (settore D) sul quale, oltre ai gradini fissi necessari per superare il dislivello di quota, sono collocati alcuni ancoraggi di risalita attraverso i quali si raggiunge il punto di trattenuta principale installato sulla sommità delle falde. Sul colmo del tetto della navata centrale è prevista una linea vita per le manutenzioni relative a questa porzione di copertura (C). Per l'accesso al tetto del campanile (settore F) e a quello della navata laterale esposta a nord (settore B2), vista l'altezza del campanile e il suo posizionamento rispetto all'innesto tra il transetto e il corpo longitudinale, si prevede l'individuazione di due ulteriori punti di accesso esterni (accessi b e c) dai quali, con riferimento alle diverse quote, mediante l'uso di ponteggi (possibilmente con ascensore per accedere al campanile), l'operatore potrà sbarcare sulle coperture e raggiungere gli elementi di ancoraggio principali, con l'ausilio di ganci di risalita predisposti, ubicati, rispettivamente, lungo i 4 displuvi del campanile e lungo la parete della navata centrale. Per le manutenzioni sulla copertura dell'abside, visto la presenza di alcune vetrate artistiche lungo la muratura esterna, al fine di evitare possibili danneggiamenti conseguenti all'uso di impalcati, è stato ipotizzato l'uso di cestello elevatore omologato, condotto da personale idoneamente addestrato e formato.

Sistema di protezione. Si prevede l'uso di un sistema anticaduta di tipo guidato su fune con blocco del dispositivo scorrevole, posizionato in funzione delle diverse larghezze di falda, e un doppio cordino di lunghezza max 2,00 m che consenta di operare in condizioni di trattenuta lungo le porzioni angolari, in corrispondenza della copertura del campanile e in prossimità dei lati esterni aventi ridotte dimensioni della distanza libera di caduta sia rispetto al piano di campagna che ai tetti posti a quote inferiori (H. 3,00 m in corrispondenza delle cappelle, H 2,50 m tra la copertura del tamburo e quella del transetto e H. 3,00 m tra la copertura del transetto e quella dell'abside). Con riferimento al posizionamento del blocco sulla fune del dispositivo guidato si evidenzia la necessità di tener conto dell'uso o meno, da parte del manutentore, di cordino supplementare (lunghezza max 1,00 m) per il collegamento dell'imbragatura al carrello di scorrimento. Infatti, nel caso in cui il dispositivo guidato, ancorato ad una estremità alla linea vita, venga collegato direttamente all'imbragatura, il blocco presente sulla fune dovrà essere collocato a una distanza (calcolata lungo la perpendicolare alla linea vita) pari alla lunghezza della falda meno 0,60 m dal bordo esterno del tetto (sbraccio raggiungibile da un operatore in trattenuta); mentre nel caso in cui il manutentore intendesse agganciarsi al carrello del dispositivo guidato mediante ulteriore cordino di collegamento, il posizionamento del blocco sulla fune dovrà essere fissato a una distanza pari alla larghezza della falda meno la lunghezza del cordino e dello sbraccio. Nella planimetria della presente scheda, ad esempio, ipotizzando l'uso di un cordino di lunghezza pari a 1,00 m, il posizionamento del blocco lungo la fune del dispositivo guidato è previsto a: 4,40 m per la falda "B1" e "B2", 5,00 m per le falde del tetto "C" e 4,90 m per le falde del tetto "E". I sistemi di protezione principale sono costituiti, per ognuno dei tetti a capanna, da Linea vita UNI EN 795 cl. C, installata sul colmo e in prossimità delle cartelle presenti tra le falde, per il campanile, da quattro ganci angolari UNI EN 517 tipo B, mentre per il tetto a padiglione del tamburo è previsto Palo rotante UNI EN 795 Cl. A1, installato in corrispondenza dei vertici di intersezione dei displuvi. La distanza tra gli ancoraggi di trattenuta, posti in corrispondenza dei lati con ridotto valore del tirante d'aria o rischio di effetto pendolo, non supera i 2,00 m, consentendo all'operatore l'effettuazione delle operazioni di aggancio/sgancio in condizioni di totale sicurezza.

Aree particolari. Sono quelle prospicienti altezze comprese tra i 2,00 m e i 4,50 m (vedi schede CR003 e CR005), quelle angolari per possibile insorgenza dell'effetto pendolo, e quelle ad uso pubblico o privato, sottostanti le falde oggetto di manutenzione, nelle quali potrebbero verificarsi rischi di schiacciamento per caduta accidentale di oggetti dall'alto. Ulteriori aree particolari sono quelle presenti lungo le direttrici di intersezione tra i tetti. Questi, anche nei casi in cui presentino un dislivello tra loro, inferiore a 2,00 m (non apprezzabile ai fini delle lavorazioni in quota), potrebbero causare rischi indiretti dovuti a caduta dell'operatore e successivo rotolamento oltre i bordi di gronda.

Piano di evacuazione. Il Piano di evacuazione non risulta necessario in quanto si prevedono solo lavori in trattenuta.

Il sistema di protezione anticaduta sopra descritto rappresenta, per la tipologia edilizia analizzata, una delle possibili soluzioni attuabili. Il sistema prima di essere installato, dovrà essere autorizzato dalla Soprintendenza ai Beni Architettonici in funzione del vincolo esistente.

Di seguito si propone una seconda soluzione che non prevede linee vita o altri apprestamenti ad alto impatto visivo.

DPC previsti	<input type="checkbox"/> Parapetto fisso con fascia parapiede <input type="checkbox"/> Parapetto fisso con fascia parapiede del tipo reclinabile sulla falda <input type="checkbox"/> Parapetto provvisorio <input type="checkbox"/> Reti di sicurezza <input type="checkbox"/> _____	
Dotazioni di arresto caduta	Linee <input checked="" type="checkbox"/> Linea orizzontale flessibile (UNI EN 795 Cl. C) <input type="checkbox"/> Linea orizzontale rigida (UNI EN 795 Cl. D) <input type="checkbox"/> Linea verticale o inclinata rigida (UNI EN 353-1) <input type="checkbox"/> Linea verticale o inclinata flessibile (UNI EN 353-2) <input type="checkbox"/> _____	Ancoraggi <input checked="" type="checkbox"/> Ancoraggio su superfici verticali,orizzontali ed inclinate (UNI EN 795 cl. A1) <input type="checkbox"/> Ancoraggio su tetti inclinati (UNI EN 795 cl. A2) <input checked="" type="checkbox"/> Gancio da tetto inclinato, uni-direzionale (UNI EN 517 tipo A) <input checked="" type="checkbox"/> Gancio da tetto inclinato, bi-direzionale (UNI EN 517 tipo B)
	Dpi <input checked="" type="checkbox"/> Imbracatura (UNI EN 361) <input checked="" type="checkbox"/> Assorbitori di Energia (UNI EN 355) <input type="checkbox"/> Dispositivo antacaduta Retrattile (UNI EN 360) <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo antacaduta di tipo guidato (UNI EN 353-2)	<input checked="" type="checkbox"/> Cordini L max. 1,00 m (UNI EN 354) <input checked="" type="checkbox"/> Doppio Cordino L max. 2.00 m (UNI EN 354) <input checked="" type="checkbox"/> Connettori (moschettoni) (UNI EN 363) <input type="checkbox"/> _____

Procedure - prescrizioni

Accesso (a)

1. L'operatore prima di accedere alla copertura dovrà indossare l'imbracatura, dotarsi di doppio cordino di lunghezza pari a 2,00 m e dispositivo guidato dotato di blocco di scorrimento, del tipo UNI EN 353-2;
2. Dal punto di accesso, localizzato in corrispondenza dell'angolo tra le cappelle e il transetto (accesso a), attraverso i ganci numerati con 1 e 2, procedendo con successive manovre di aggancio/sgancio del doppio cordino, dovrà raggiungere il lato più interno. Il transito e la movimentazione dell'operatore sul tetto delle cappelle sono garantiti dalla presenza di linea di vita, installata in corrispondenza dei colmi di estremità, a una distanza di 2,30 m dal bordo esterno. In questo settore, visto il ridotto valore della distanza libera di caduta e l'esigua profondità delle falde, il manutentore dovrà far uso del solo doppio condino collegato direttamente al sistema di ancoraggio principale.
3. Procedendo lungo la falda della navata laterale ovest, assicurandosi ai ganci di risalita nn. 3,4,5, si raggiunge la seconda linea di vita installata sulla sommità del tetto, parallelamente alla navata centrale. Ancorandosi a quest'ultima, l'operatore potrà lavorare sull'intera falda utilizzando il dispositivo di collegamento supplementare (cordino) solo in prossimità della facciata principale dove sono collocati alcuni ganci di deviazione.
4. rimanendo ancorato all'ultimo punto di risalita del primo tetto a falda unica (gancio n.6), il manutentore, una volta utilizzati i gradini di transito per raggiungere la quota del transetto, dovrà assicurarsi al primo ancoraggio presente in prossimità della linea di gronda e procedere sul tetto a capanna, attraverso successive manovre di aggancio/sgancio, fino alla seconda linea di vita prevista sul colmo compreso tra il tamburo e il frontone a ovest. Anche su questa porzione di copertura è previsto, oltre al dispositivo guidato, l'uso del dispositivo di trattenuta supplementare in corrispondenza dei bordi esterni con rischio di effetto pendolo o impatto su tetti sottostanti per ridotto valore della distanza libera di caduta (dislivello tra le falde).
5. Dal transetto, adottando lo stesso metodo di risalita in sicurezza, l'operatore potrà raggiungere il sistema di protezione principale posto sul colmo della navata maggiore, agganciandosi ai punti nn. 11,12,13,14.
6. in corrispondenza dell'estremità interna di suddetto colmo, sono presenti ulteriori scalini di transito per l'accesso alla copertura del tamburo. Da qui, procedendo con il doppio cordino, mediante manovre successive di aggancio/sgancio, potrà raggiungere il palo rotante posto sulla sommità del tetto poligonale. Anche in questo caso gli interventi lungo i bordi esterni dovranno essere condotti in condizioni di trattenuta mediante l'uso del dispositivo di guidato con lunghezza massima fissata a 0,60 m dal bordo esterno.
7. Avanzando lungo il tetto della navata centrale, in direzione del campanile, si potrà raggiungere la copertura del transetto, nel tratto compreso tra la parete del tamburo e il frontone a est. Dal punto di sbarco fino alla linea vita posta in sommità, si potrà procedere con il doppio cordino fissato progressivamente ai ganci nn 22,23 e 24.

Accesso (b)

1. L'operatore prima di accedere alla copertura dovrà indossare l'imbracatura, dotarsi di doppio cordino di lunghezza pari a 2,00 m e dispositivo anticaduta flessibile di tipo guidato UNI 353-2;
2. Dal punto di accesso, localizzato sulla falda inclinata, attraverso i ganci nn 1b,2b e 3b, procedendo con successive manovre di aggancio/sgancio del doppio cordino, egli, potrà raggiungere la linea vita installata in corrispondenza del sottotetto, sulla parete della navata centrale. L'utilizzo del dispositivo guidato dovrà essere accompagnato dall'ancoraggio al sistema supplementare in prossimità dei bordi esterni di possibile caduta.

Accesso (c)

1. l'operatore per accedere alla copertura del campanile, visto l'altezza del manufatto architettonico e l'impossibilità di installare apprestamenti fissi sulle facciate, potrà utilizzare un impalcato temporaneo provvisto di scale interne di risalita o di ascensore.
2. una volta raggiunto il tetto del campanile, il manutentore, prima di passare sulla copertura, dovrà ancorare uno dei cordini di trattenuta al gancio posto in prossimità dello sbarco e da qui raggiungere i quattro ancoraggi principali posti sui displuvi del padiglione, procedendo attraverso successive manovre di aggancio/sgancio.

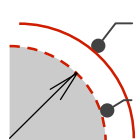


Materiale Informativo tratto da: www.coperturasicura.toscana.it

SOLUZIONE PROGETTUALE B

Area con prescrizioni
soggetta a rischio particolare
Area non Praticabile

AREE



Area Raggiungibile in trattenuta
Misurata sulla falda

Area Calpestabile in trattenuta
Misurata sulla falda

BORDI

Bordo Protetto(parapetto)

Bordo soggetto a Trattenuta

Bordo soggetto ad Arresto

Caduta

Bordo raggiungibile
dal basso

Distanza libera di caduta
(calcolata nel punto + basso)

DISPOSITIVI

Linea orizzontale UNI 795 classe C

Linea orizzontale UNI 795 classe D

Linea verticale/inclinata UNI 353.1 Rigida

Linea verticale/inclinata UNI 353.2 Flessibile

Ancoraggio UNI 517

Tipo A

Tipo B

Palo UNI 795 classe A1

Ancoraggio UNI 795

classe A1

classe A2

PUNTO DI ACCESSO

Ae esterno

Av interno con apertura verticale

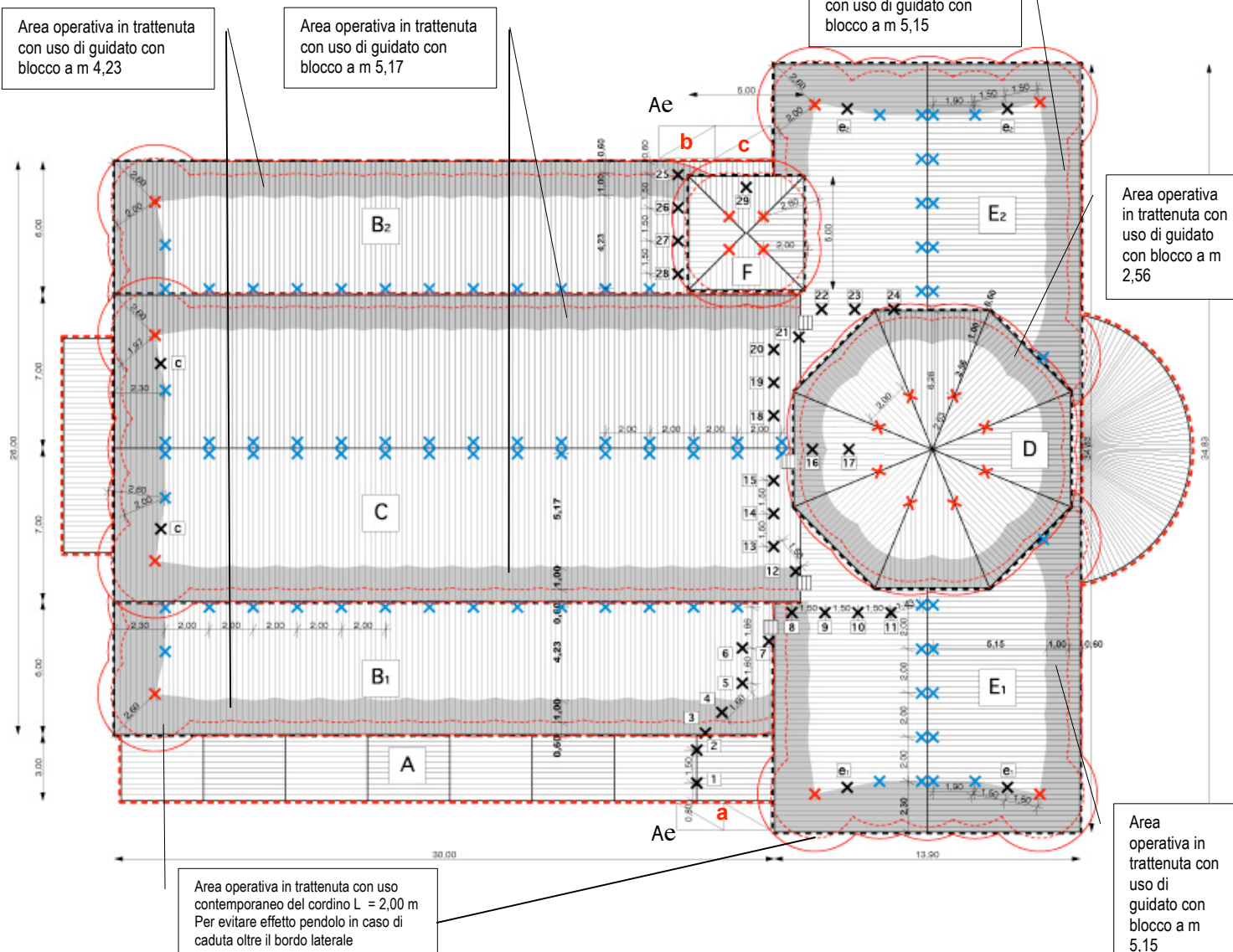
Ai interno con apertura orizzontale o inclinata

Percorso di Accesso est. Scalini di transito



1. I punti di ancoraggio utilizzati come transito in copertura sono posti ad una distanza inferiore ai 2.00 metri l'uno dall'altro (1.50 m preferibile)
2. I punti di ancoraggio utilizzati come ausiliari per trattenuta in copertura sono posti ad una distanza tale da consentire la raggiungibilità di tutta la superficie della copertura (gli archi di cerchio ne evidenziano la raggiungibilità)
Vedi criteri progettuali, scheda CR004.

Criticità per i dispositivi di ancoraggio negli angoli
La distanza di riferimento per il corretto posizionamento dell'ancoraggio è 2,6 m dall'angolo, misurato sulla falda; le altre misure sono conseguenti e dipendono dalla pendenza della falda. Il disegno è puramente indicativo. **Vedi criteri progettuali, scheda CR004.**



SOLUZIONE B: MOTIVAZIONI - DOTAZIONI ANTICADUTA –PROCEDURE -DPI

Scelte progettuali di protezione e motivazioni:

Accesso. Vista l'impossibilità di installare elementi fissi di risalita, si prevede l'accesso alla copertura dall'esterno, mediante ponteggio posizionato in punti distinti del fabbricato, individuati in modo da poter raggiungere i diversi settori (A,B,C,D,E), sfruttando, per quanto possibile, i dislivelli minori esistenti tra le falde. Il primo punto di accesso (**accesso a**) è individuato in corrispondenza delle cappelle laterali, all'innesto con il transetto. In prossimità del punto di sbarco sono presenti alcuni ancoraggi per il transito in sicurezza dell'operatore verso il tetto della navata laterale, posto a una quota superiore di appena 0,30 m (distanza tra il colmo tetto-cappella e la gronda tetto-navata laterale. Da qui, attraverso ulteriori ganci di risalita, l'operatore può raggiungere la parte più alta della falda su cui risulta posizionata una serie di ancoraggi UNI 517 tipo A (posti a distanza di m 2,00 tra di loro per la manutenzione del settore B). La copertura del transetto (settore E), può essere facilmente raggiunta transitando per il punto di minor dislivello, H. 0,80 m, individuato all'intersezione tra le navate e il transetto stesso, mediante alcuni scalini fissi. Avanzando, sempre, con manovre di aggancio/sgancio dai punti di trattenuta, l'operatore potrà collegarsi ad una serie di ancoraggi UNI 517 tipo A (posti a distanza di m 2,00 tra di loro per la manutenzione del settore B).

Per raggiungere la copertura della navata centrale si utilizzeranno gli scalini di transito posti in prossimità dell'intersezione di questa con il transetto, da qui, attraverso i ganci di risalita si arriva alla linea di colmo dove sono posizionati i ganci UNI 517 tipo A predisposti per la manutenzione del settore C.

Per raggiungere la porzione simmetrica del transetto, posta in posizione contrapposta rispetto al tamburo, nella quale risulta presente una ulteriore serie di ancoraggi UNI 517 tipo A, l'operatore potrà utilizzare gli scalini di transito e i ganci predisposti in corrispondenza della navata centrale. Questi ultimi dovranno essere usati anche per l'accesso al tetto poligonale centrale sul quale, oltre ai gradini fissi necessari per superare il dislivello di quota, sono collocati alcuni ancoraggi di risalita attraverso i quali si raggiungono gli ancoraggi UNI 517 tipo B posti tra di loro a distanza di 1,00 m per la manutenzione del settore D.

Per l'accesso al tetto del campanile (settore F) e a quello della navata laterale esposta a nord (settore B2), vista l'altezza del campanile e il suo posizionamento rispetto all'innesto tra il transetto e il corpo longitudinale, sono stati individuati due ulteriori punti di accesso esterni (accessi b e c) dai quali, con riferimento alle diverse quote, mediante l'uso di ponteggi (possibilmente con ascensore per accedere al campanile), l'operatore potrà sbarcare sulle coperture e raggiungere gli elementi di ancoraggio principali, con l'ausilio di ganci di risalita predisposti, ubicati lungo i 4 displuvi del campanile e sulla falda della navata centrale. Per le manutenzioni sulla copertura dell'abside, visto la presenza di alcune vetrate artistiche lungo la muratura esterna, al fine di evitare possibili danneggiamenti conseguenti all'uso di ponteggi, si utilizzerà cestello elevatore omologato, condotto da personale idoneamente addestrato e formato.

Sistema di protezione. E' previsto l'uso di un sistema anticaduta di tipo guidato su fune con blocco del dispositivo scorrevole, posizionato in funzione delle diverse larghezze di falda, e un doppio cordino di lunghezza max 2,00 m che consenta di operare in condizioni di trattenuta lungo le porzioni angolari, in corrispondenza della copertura del campanile e in prossimità dei lati esterni aventi ridotte dimensioni della distanza libera di caduta sia rispetto al piano di campagna che ai tetti posti a quote inferiori (H. 3,00 m in corrispondenza delle cappelle, H 2,50 m tra la copertura del tamburo e quella del transetto e H. 3,00 m tra la copertura del transetto e quella dell'abside).

Con riferimento al posizionamento del blocco sulla fune del dispositivo guidato si evidenzia la necessità di tener conto dell'uso o meno, da parte del manutentore, di cordino supplementare (lunghezza max 1,00 m) per il collegamento dell'imbragatura al carrello di scorrimento. Infatti, nel caso in cui il dispositivo guidato, ancorato ad una estremità alla linea vita, venga collegato direttamente all'imbragatura, il blocco presente sulla fune dovrà essere collocato a una distanza (calcolata lungo la perpendicolare al punto di ancoraggio) pari alla lunghezza della falda meno 0,60 m dal bordo esterno del tetto (sbraccio raggiungibile da un operatore in trattenuta); mentre nel caso in cui il manutentore intendesse agganciarsi al carrello del dispositivo guidato mediante ulteriore cordino di collegamento, il posizionamento del blocco sulla fune dovrà essere fissato a una distanza pari alla larghezza della falda meno la lunghezza del cordino e dello sbraccio. Nella planimetria della presente scheda, ad esempio, ipotizzando l'uso di un cordino di lunghezza pari a 1,00 m, il posizionamento del blocco lungo la fune del dispositivo guidato è previsto a: 4,23 m per la falda "B1" e "B2", 5,17 m per le falde del tetto "C" e 5,15 m per le falde del tetto "E".

Si prevede di operare sempre in trattenuta utilizzando come sistema di protezione principale una serie di ganci UNI 517 tipo A posti a distanza di 2,00 m in modo da permettere le operazioni di aggancio-sgancio in piena sicurezza. Per il campanile e per il tetto poligonale il sistema è composto da ganci angolari UNI EN 517 tipo B disposti lungo i displuvi. La distanza tra gli ancoraggi di trattenuta, posti in corrispondenza dei lati con ridotto valore del tirante d'aria o rischio di effetto pendolo, non supera i 2,00 m, consentendo all'operatore l'effettuazione delle operazioni di aggancio/sgancio in condizioni di totale sicurezza.

Aree particolari. Sono quelle prospicienti altezze comprese tra i 2,00 m e i 4,50 m (vedi schede CR003 e CR005), quelle angolari per possibile insorgenza dell'effetto pendolo, e quelle ad uso pubblico o privato, sottostanti le falde oggetto di manutenzione, nelle quali potrebbero verificarsi rischi di schiacciamento per caduta accidentale di oggetti dall'alto. Ulteriori aree particolari sono quelle presenti lungo le direttrici di intersezione tra i tetti. Questi, anche nei casi in cui presentino un dislivello tra loro, inferiore a 2,00 m (non apprezzabile ai fini delle lavorazioni in quota), potrebbero causare rischi indiretti dovuti a caduta dell'operatore e successivo rotolamento oltre i bordi di gronda.

DPC previsti	<input type="checkbox"/> Parapetto fisso con fascia parapiede <input type="checkbox"/> Parapetto fisso con fascia parapiede del tipo reclinabile sulla falda <input type="checkbox"/> Parapetto provvisorio <input type="checkbox"/> Reti di sicurezza <input type="checkbox"/> _____	
Dotazioni di arresto caduta	Linee <input type="checkbox"/> Linea orizzontale flessibile (UNI EN 795 Cl. C) <input type="checkbox"/> Linea orizzontale rigida (UNI EN 795 Cl. D) <input type="checkbox"/> Linea verticale o inclinata rigida (UNI EN 353-1) <input type="checkbox"/> Linea verticale o inclinata flessibile (UNI EN 353-2) <input type="checkbox"/> _____	Ancoraggi <input type="checkbox"/> Ancoraggio su superfici verticali,orizzontali ed inclinate (UNI EN 795 cl. A1) <input type="checkbox"/> Ancoraggio su tetti inclinati (UNI EN 795 cl. A2) <input checked="" type="checkbox"/> Gancio da tetto inclinato, uni-direzionale (UNI EN 517 tipo A) <input checked="" type="checkbox"/> Gancio da tetto inclinato, bi-direzionale (UNI EN 517 tipo B)
	Dpi <input checked="" type="checkbox"/> Imbracatura (UNI EN 361) <input checked="" type="checkbox"/> Assorbitori di Energia (UNI EN 355) <input type="checkbox"/> Dispositivo antiscaduta Retrattile (UNI EN 360) <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo antiscaduta di tipo guidato (UNI EN 353-2)	<input checked="" type="checkbox"/> Cordini L max. 1,00 m (UNI EN 354) <input checked="" type="checkbox"/> Doppio Cordino L max. 2.00 m (UNI EN 354) <input checked="" type="checkbox"/> Connettori (moschettoni) (UNI EN 363) <input type="checkbox"/> _____

Procedure - prescrizioni

Accesso (a)

1. L'operatore prima di accedere alla copertura dovrà indossare l'imbracatura, dotarsi di doppio cordino di lunghezza pari a 2,00 m e dispositivo guidato dotato di blocco di scorrimento, del tipo UNI EN 353-2;
2. Dal punto di accesso, localizzato in corrispondenza dell'angolo tra le cappelle e il transetto (accesso a), attraverso i ganci numerati con 1 e 2, procedendo con successive manovre di aggancio/sgancio del doppio cordino, dovrà raggiungere il lato più interno e da qui salire sulla falda della navata laterale. **La manutenzione della copertura delle cappelle laterali avverrà esclusivamente da cestello elevatore omologato oppure con ponteggio perimetrale.**
3. Procedendo lungo la falda della navata laterale ovest, assicurandosi ai ganci di risalita nn. 3,4,5, si raggiunge la seconda linea di vita installata sulla sommità del tetto, parallelamente alla navata centrale. Ancorandosi a quest'ultima, l'operatore potrà lavorare sull'intera falda utilizzando il dispositivo di collegamento supplementare (cordino) solo in prossimità della facciata principale dove sono collocati alcuni ganci di deviazione.
4. Rimanendo ancorato all'ultimo punto di risalita del primo tetto a falda unica (gancio n.6), il manutentore, una volta utilizzati i gradini di transito per raggiungere la quota del transetto, dovrà assicurarsi al primo ancoraggio presente in prossimità della linea di gronda e procedere sul tetto a capanna, attraverso successive manovre di aggancio/sgancio, fino alla seconda linea di vita prevista sul colmo compreso tra il tamburo e il frontone a ovest. Anche su questa porzione di copertura è previsto, oltre al dispositivo guidato, l'uso del dispositivo di trattenuta supplementare in corrispondenza dei bordi esterni con rischio di effetto pendolo o impatto su tetti sottostanti per ridotto valore della distanza libera di caduta (dislivello tra le falde).
5. Dal transetto, adottando lo stesso metodo di risalita in sicurezza, l'operatore potrà raggiungere il sistema di protezione principale posto sul colmo della navata maggiore, agganciandosi ai punti nn. 11,12,13,14.
6. In corrispondenza dell'estremità interna di suddetto colmo, sono presenti ulteriori scalini di transito per l'accesso alla copertura del tamburo. Da qui, procedendo con il doppio cordino, mediante manovre successive di aggancio/sgancio, potrà raggiungere il palo rotante posto sulla sommità del tetto poligonale. Anche in questo caso gli interventi lungo i bordi esterni dovranno essere condotti in condizioni di trattenuta mediante l'uso del dispositivo di guidato con lunghezza massima fissata a 0,60 m dal bordo esterno.
7. Avanzando lungo il tetto della navata centrale, in direzione del campanile, si potrà raggiungere la copertura del transetto, nel tratto compreso tra la parete del tamburo e il frontone a est. Dal punto di sbarco fino alla linea vita posta in sommità, si potrà procedere con il doppio cordino fissato progressivamente ai ganci nn. 22,23 e 24.

Accesso (b)

1. L'operatore prima di accedere alla copertura dovrà indossare l'imbracatura, dotarsi di doppio cordino di lunghezza pari a 2,00 m e dispositivo anticaduta flessibile di tipo guidato UNI 353-2;
2. Dal punto di accesso, localizzato sulla falda inclinata, attraverso i ganci nn 1b,2b e 3b, procedendo con successive manovre di aggancio/sgancio del doppio cordino, egli, potrà raggiungere la linea vita installata in corrispondenza del sottotetto, sulla parete della navata centrale. L'utilizzo del dispositivo guidato dovrà essere accompagnato dall'ancoraggio al sistema supplementare in prossimità dei bordi esterni di possibile caduta.

Accesso (c)

1. L'operatore per accedere alla copertura del campanile, visto l'altezza del manufatto architettonico e l'impossibilità di installare apprestamenti fissi sulle facciate, potrà utilizzare un impalcato temporaneo provvisto di scale interne di risalita o di ascensore.
2. Una volta raggiunto il tetto del campanile, il manutentore, prima di passare sulla copertura, dovrà ancorare uno dei cordini di trattenuta al gancio posto in prossimità dello sbarco e da qui raggiungere i quattro ancoraggi principali posti sui displuvi del padiglione, procedendo attraverso successive manovre di aggancio/sgancio.



Materiale Informativo tratto da: www.coperturasicura.toscana.it