Comune di Taurianova

Provincia di Reggio Calabria

Bolli

PROGETTO ESECUTIVO

Oggetto:

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO CONSERVATIVO DELLA CHIESA DEI SS.AA. PIETRO E PAOLO

I LOTTO FUNZIONALE

La Committenza

Committente:

Parrocchia SS.AA. Pietro e Paolo

TAVOLA **B11a**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA: MANUALE D'USO

Progettisti:

Arch. Antonio Carmelo Malivindi

Arch. Fortunato Romeo

Collaboratori:

Arch. Afonso Grillo

Ottobre 2020

Comune di Comune di TAURIANOVA

Provincia di Provincia di REGGIO CALABRIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO CONSERVATIVO DELLA CHIESA SANTI APOSTOLI PIETRO E PAOLO PIAZZA VITTORIO EMANUELE II NEL COMUNE DI TAURIANOVA

COMMITTENTE: PARROCCHIA SANTI APOSTOLI PIETRO E PAOLO - TAURIANOVA

19/10/2020,

IL TECNICO

(Arch. Antonio MALIVINDI)

$Empty_TEC_01$

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di TAURIANOVA**

Provincia di: **Provincia di REGGIO CALABRIA**

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO CONSERVATIVO DELLA CHIESA SANTI APOSTOLI PIETRO E PAOLO PIAZZA VITTORIO EMANUELE II NEL COMUNE DI TAURIANOVA

Con questo intervento 1° lotto funzionale è prevista la sostituzione integrale del pacchetto di copertura e del sistema di smaltimento delle acque meteoriche, oltre integrazione di tratti di strutturala di copertura ammalorata.

Nello specifico il progetto prevede:

- smontaggio e rifacimento del manto di copertura esistente con tegole di laterizio ed opere necessarie per lo smaltimento delle acque meteoriche;

- Smontaggio del manto di copertura in laterizio compreso orditura secondaria di sostegno;
- Rimozione di tratti di struttura portante in legno, travi o capriate;
- Smontaggio delle gronde e dei pluviali in lamiera;
- Messa in opera di tratti di struttura portante in legno travi o tratti di capriate;
- Messa in opera orditura secondarie e tavolato di sostegno;
- Messa in opera di lastra sottotegola monostrato ondulata a base di fibre organiche bitumate e resinate di spessore di 2,5 mm;
- Messa in opera manto di copertura con tegole in laterizia del tipo coppi e contro coppi;
- Messa in opera manto di copertura con tegole bituminosa: con rivestimento in rame limitata al campanile;
- Impermeabilizzazione di tratti di cornicioni ed elementi in calcestruzzo con malta cementizia bicomponente elastica;
- Rifacimento dell'impianto di smaltimento delle acque mediante la sostituzione delle gronde e dei pluviali e l'ottimizzazione dei tracciati.

- pulizia e rimozione del guano, formato dai piccioni, nel sottotetto tramite aspirazione sia della navata centrale che in quelle laterali, successivamente si provvederà alla **disinfezione e disinfestazione** con prodotti appropriati. Detto guano raccolto vieni posto in sacchi ermetici e successivamente smaltito.
- posa in opera di dissuasori a rete. Sistema a rete ancorata, mezzo corda, all'edificio da proteggere. Protegge efficacemente gli spazi dall'accesso dei volatili. Le reti sono in polipropilene, acciaio, hanno maglie e colori diversi. Target: piccioni, gabbiani, passeri e

volatili in genere Dove: per la chiusura di cortili interni, la copertura di tetti, l'isolamento di strutture portanti di sottotetti di capannoni, la protezione di superfici verticali in bassorilievo. Pro: impedisce l'intrusione nei luoghi protetti di volatili di qualsiasi taglia, la protezione della struttura diventa definitiva e duratura con impatto visivo molto ridotto
Consente la risoluzione definitiva del problema volatili in modo impercettibile, grazie alle cromie disponibili.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

° 01 RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE IMMOBILE

RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE IMMOBILE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici che definiscono le attività ed operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino per il mantenimento dell'integrità e dell'efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Ripristino e consolidamento
- 01.02 Coperture inclinate
- 01.03 Restauro

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dellequilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Tratti di Capriate
- 01.01.02 Bullonature
- 01.01.03 Chiodature

Tratti di Capriate

Unità Tecnologica: 01.01

Ripristino e consolidamento

Le capriate o cavalletti sono elementi architettonici, tipicamente lignei, formati da una travatura reticolare piana posta in verticale ed usate come elemento base di una copertura a falde inclinate. Le capriate hanno il vantaggio, rispetto a una semplice travatura triangolare, di annullare le spinte orizzontali grazie alla loro struttura intelaiata: rientrano quindi tipicamente tra le strutture non spingenti dell'architettura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per le capriate, ai rischi di insufficiente resistenza, si aggiunge il pericolo di instabilità per compressione del puntone e "svergolamento" complessivo. Per evitare tale rischio, la soluzione consiste in un opportuno sistema di controventi di falda, come di uso corrente per le attuali costruzioni metalliche. La controventatura può essere realizzata con tirantini incrociati (con tenditori) o direttamente tramite i pannelli di copertura, ove sufficientemente resistenti e ancorati alle strutture. In alcuni casi anche i tavolati di legno (possibilmente incrociati) riescono a garantire stabilità alle coperture. In ogni caso sono da evitare soluzioni che producano appesantimenti, come solette in calcestruzzo aggiunte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Insufficiente resistenza

Insufficiente resistenza ai carichi.

01.01.01.A02 Instabilità

Instabilità per compressione del puntone.

01.01.01.A03 Svergolamento

Svergolamento degli elementi per controventi di falda insufficienti.

01.01.01.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.01

Ripristino e consolidamento

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche e/o altri materiali (legno, lamellare, alluminio, metalli misti,ecc.). Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle bullonature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.02.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A03 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Chiodature

Unità Tecnologica: 01.01

Ripristino e consolidamento

Si tratta di elementi di giunzione tra elementi in ferro. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego. Il chiodo è formato dal gambo di fabbrica e dalla testa. Esso ha generalmente una sezione è circolare mentre la dimensione del diametro in genere varia in funzione dello spessore del lamierato e/o profilati da attraversare. In genere si fa riferimento ad una formula empirica per il calcolo della lunghezza del gambo del chiodo: l =1,1s + 1,3 d dove con s viene indicato il serraggio del chiodo (ossia lo spessore complessivo da chiodare); mentre con d il diametro. Inoltre va ricordato che la dimensione del gambo del chiodo deve essere sempre minore del foro nella misura del 5%, affinché il chiodo possa vi si possa agevolmente introdurre.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle chiodature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.03.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.03.A03 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.02.02 Compluvio in alluminio-rame
- 01.02.03 Dissuasori per volatili
- 01.02.04 Griglie parapasseri
- 01.02.05 Guarnizioni punti chiodi
- 01.02.06 Membrane in teli bituminosi
- 01.02.07 Strato di tenuta in coppi
- 01.02.08 Strato di tenuta in lastre di ardesia
- 01.02.09 Strato di tenuta in tegole bituminose

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.02.01.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.02.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.02.01.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.01.A06 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.02.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.01.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura

01.02.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.01.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.02.01.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.01.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.01.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.02.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Compluvio in alluminio-rame

Unità Tecnologica: 01.02
Coperture inclinate

Si tratta di elementi in lamiera di alluminio preverniciato e/o rame, inseriti nella parte ad angolo, formata dall'incontro di due falde di tetto a pendenza convergente, in cui confluisce l'acqua piovana. Hanno uno spessore minimo con bordo risvoltato a canale su ambo i lati con accessori di ancoraggio con protezione anticorresione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.02.02.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.02.02.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.02.A05 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.02.02.A06 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.02.A07 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.02.02.A08 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.02.02.A09 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.02.A10 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura

01.02.02.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.02.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni e la funzionalità dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'assenza di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei sistemi di smaltimento acque meteoriche.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Dissuasori per volatili

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di sistemi per l'allontanamento di volatili (piccioni, colombi, corvi, abbiani, ecc.), impiegati per la protezione di cornicioni, grondaie, davanzali, ecc.. La posa viene eseguita utilizzando siliconi di buona qualità e/o altri accessori di montaggio a seconda della superficie di appoggio. Esistono diverse tipologie di dissuasori, tra i quali:
- Dissuasori volatili a spillo, con base in policarbonato, trattata anti U.V, e con aste in acciaio inox;
- Dissuasori volatili a filo, utilizzati per creare sistemi di ostacolo all'appoggio dei volatili, cavi in acciaio inox rivestiti in nylon;
- Dissuasori volatili ad elica solare, che sfruttano l'effetto di rotazione continua di due bracci estensibili montati nella parte alta del dispositivo, completi di batterie e pannello solare;
- Dissuasori volatili ad aste flessibili, che limitano e disturbano la posa di volatili tramite l'interferenza delle lunghe aste flessibili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dissuasori per volatili vanno installati in proporzione delle superfici da proteggere ed alla capacità di protezione. Controllare periodicamente la stabilità degli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Deformazioni
Deformazioni di parti costituenti dei dissuasori.

01.02.03.A02 Perdita di funzionalità
Perdita di funzionalità dei dissuasori in seguito ad eventi esterni (vento, grandine, ecc.).

01.02.03.A03 Rottura
Rottura o mancanza di parte degli elementi dissuasivi con relativa perdita di efficacia.

01.02.03.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Griglie parapasseri

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di elementi metallici disposti sulle linee di gronda. Hanno funzioni diverse come, consentire il passaggio dell'aria, impedire il passaggio dei volatili, roditori e insetti. Inoltre possono essere utilizzate per appoggio in battuta di isolanti o lastre sottocoppo o sottotegola. Sono elementi fondamentali nel progetto di una copertura. Vengono generalmente realizzate con spessori e dimensioni diverse in acciaio inox, in rame o in lamiera di ferro verniciata con vernice a polvere base poliestere.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta delle griglie parapasseri deve essere effettuata in fase di progettazione del sistema tetto. In particolare vanno considerati i parametri di pendenza, lunghezza della falda, la presenza di isolante o altro materiale in battuta, la situazione ambientale dell'abitazione (zone in adiacenza a strade, aeroporti, ecc.), la qualità del materiale che si sceglie, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Deformazioni

Deformazioni di parti costituenti delle griglie.

01.02.04.A02 Perdita di funzionalità

Perdita di funzionalità delle griglie in seguito ad eventi esterni (vento, grandine, ecc.).

01.02.04.A03 Rottura

Rottura o mancanza di parte degli elementi delle griglie con relativa perdita di efficacia.

01.02.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Guarnizioni punti chiodi

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di nastri adesivi utilizzati nei fissaggi dei controlistelli sui travetti, effettuati con chiodi o viti passanti attraverso teli sottotetto e freni al vapore. Il nastro adesivo ha lo scopo di creare guarnizioni a tenuta stagna in corrispondenza di chiodi o viti ed evitare punti di infiltrazioni d'acqua piovana o di condensa con conseguenti guasti nel sistema copertura. Sono generalmente realizzati con schiuma polietilenica a cellule chiuse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le guarnizione punto chiodo vanno incollate sulla faccia inferiore dei controlistelli o sui lati esterni del telo sottotetto, parallelamente ai travetti.
Prima dell'applicazione il fondo deve essere asciutto, sgrassato e pulito in maniera idonea. Successivamente fissare i controlistelli ai travetti ed effettuare una pressione sulle parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Distacco

Distacco puntuale o diffuso delle guarnizioni in seguito allo scollamento dei nastri adesivi applicati.

01.02.05.A02 Presenza di umidità

Presenza di umidità dovuta ad effetti scaturiti da infiltrazioni di acque meteoriche esterne.

01.02.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a secondo delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc..Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.02.06.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.06.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.02.06.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.06.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.06.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.02.06.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.06.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.02.06.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.06.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.02.06.A11 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.02.06.A12 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.06.A13 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.02.06.A14 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.06.A15 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.06.A16 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.02.06.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.06.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.02.06.A19 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.06.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.02.06.A21 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.06.A22 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.06.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: *1) ; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato di tenuta in coppi

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.02.07.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.07.A03 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.02.07.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.02.07.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.02.07.A06 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.02.07.A07 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.02.07.A08 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.07.A09 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.02.07.A10 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.02.07.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.07.A12 Imbibizione
Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.

01.02.07.A13 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.02.07.A14 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.07.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.07.A16 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.02.07.A17 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.07.A18 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.07.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.07.C01 Controllo manto di copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) (Attitudine al) controllo della regolarit à geometrica; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento termico; 5) Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi; 6) Resistenza al vento; 7) Ventilazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deliminazione e scagliatura; 4) Deposito superficiale; 5) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 6) Disgregazione; 7) Dislocazione di elementi; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Errori di pendenza; 11) Fessurazioni, microfessurazioni; 12) Imbibizione; 13) Mancanza elementi; 14) Patina biologica; 15) Penetrazione e ristagni d'acqua; 16) Presenza di vegetazione; 17) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato di tenuta in lastre di ardesia

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.08.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.02.08.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.08.A03 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.02.08.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.02.08.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.02.08.A06 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.02.08.A07 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.02.08.A08 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.08.A09 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.02.08.A10 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.02.08.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.08.A12 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.02.08.A13 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.08.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.08.A15 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.02.08.A16 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.08.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.08.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.08.C01 Controllo manto di copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) (Attitudine al) controllo della regolarit à geometrica; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento termico; 5) Resistenza al gelo per strato di tenuta in lastre di ardesia; 6) Resistenza al vento; 7) Ventilazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deliminazione e scagliatura; 4) Deposito superficiale; 5) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 6) Disgregazione; 7) Dislocazione di elementi; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Errori di pendenza; 11) Fessurazioni, microfessurazioni; 12) Mancanza elementi; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione e ristagni d'acqua; 15) Presenza di vegetazione; 16) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato di tenuta in tegole bituminose

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole bituminose varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.09.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.02.09.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.09.A03 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.02.09.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.02.09.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.02.09.A06 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.02.09.A07 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.02.09.A08 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.09.A09 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.02.09.A10 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.02.09.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.09.A12 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.02.09.A13 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.09.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.02.09.A15 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.02.09.A16 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.02.09.A17 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.09.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.09.C01 Controllo manto di copertura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale; 2) (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in tegole bituminose; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento termico; 5) Resistenza al gelo per strato di tenuta in tegole bituminose; 6) Resistenza al vento; 7) Ventilazione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deliminazione e scagliatura; 4) Deposito superficiale; 5) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 6) Disgregazione; 7) Dislocazione di elementi; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Errori di pendenza; 11) Fessurazioni, microfessurazioni; 12) Mancanza elementi; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione e ristagni d'acqua; 15) Presenza di vegetazione; 16) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Restauro

Il Restauro può definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio storico, artistico, architettonico ed ambientale in cui si riconosce un valore che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e le carte internazionali del restauro. La manutenzione legata al restauro rappresenta quel complesso di attività e di interventi destinati al controllo del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.03.01 Coppi in cotto

Coppi in cotto

Unità Tecnologica: 01.03

Restauro

Si tratta di elementi di tenuta, definiti coppi e/o canali, realizzati mediante argille adeguate, talvolta recuperati da vecchie costruzioni. Derivano geometricamente da una superficie cilindrica tagliata secondo due piani paralleli trasversali all'asse del cilindro e secondo altri due piani secanti lungo una retta normale all'asse del cilindro stesso. Sono caratterizzati da un ampia tolleranza di sovrapposizione, sia longitudinale che trasversale. Le dimensioni tipiche, variabili nelle varie tradizioni regionali (coppo veneto, coppo piemontese, ecc.) sono di 45-50 cm di lunghezza per una larghezza di 13-20 cm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.03.01.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.01.A03 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.03.01.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.03.01.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.03.01.A06 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.03.01.A07 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.03.01.A08 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.03.01.A09 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.03.01.A10 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.03.01.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.03.01.A12 Imbibizione
Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.

01.03.01.A13 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.03.01.A14 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.03.01.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.03.01.A16 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.03.01.A17 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.03.01.A18 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

01.03.01.A19 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 4
3) RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE IMMOBILE ..... pag. 6
" 1) Ripristino e consolidamento ..... pag. 7
" 1) Tratti di Capriate ..... pag. 8
" 2) Bullonature ..... pag. 9
" 3) Chiodature ..... pag. 10
" 2) Coperture inclinate ..... pag. 11
" 1) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 12
" 2) Compluvio in alluminio-rame ..... pag. 14
" 3) Dissuasori per volatili ..... pag. 16
" 4) Griglie parapasseri ..... pag. 17
" 5) Guarnizioni punti chiodi ..... pag. 18
" 6) Membrane in teli bituminosi ..... pag. 19
" 7) Strato di tenuta in coppi ..... pag. 21
" 8) Strato di tenuta in lastre di ardesia ..... pag. 23
" 9) Strato di tenuta in tegole bituminose ..... pag. 25
" 3) Restauro ..... pag. 27
" 1) Coppi in cotto ..... pag. 28