

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.03**Rivestimenti esterni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

01.03.04.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.03.04.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.03.04.A04 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.03.04.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.04.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.03.04.A07 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.04.A08 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.04.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del

manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.04.A10 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.03.04.A11 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.04.A12 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.04.A13 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.03.04.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.04.A15 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.

01.03.04.A16 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.04.A17 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.03.04.A18 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.03.04.A19 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.03.04.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.03.04.A21 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.03.04.A22 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffi; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Ritinteggiatura e coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

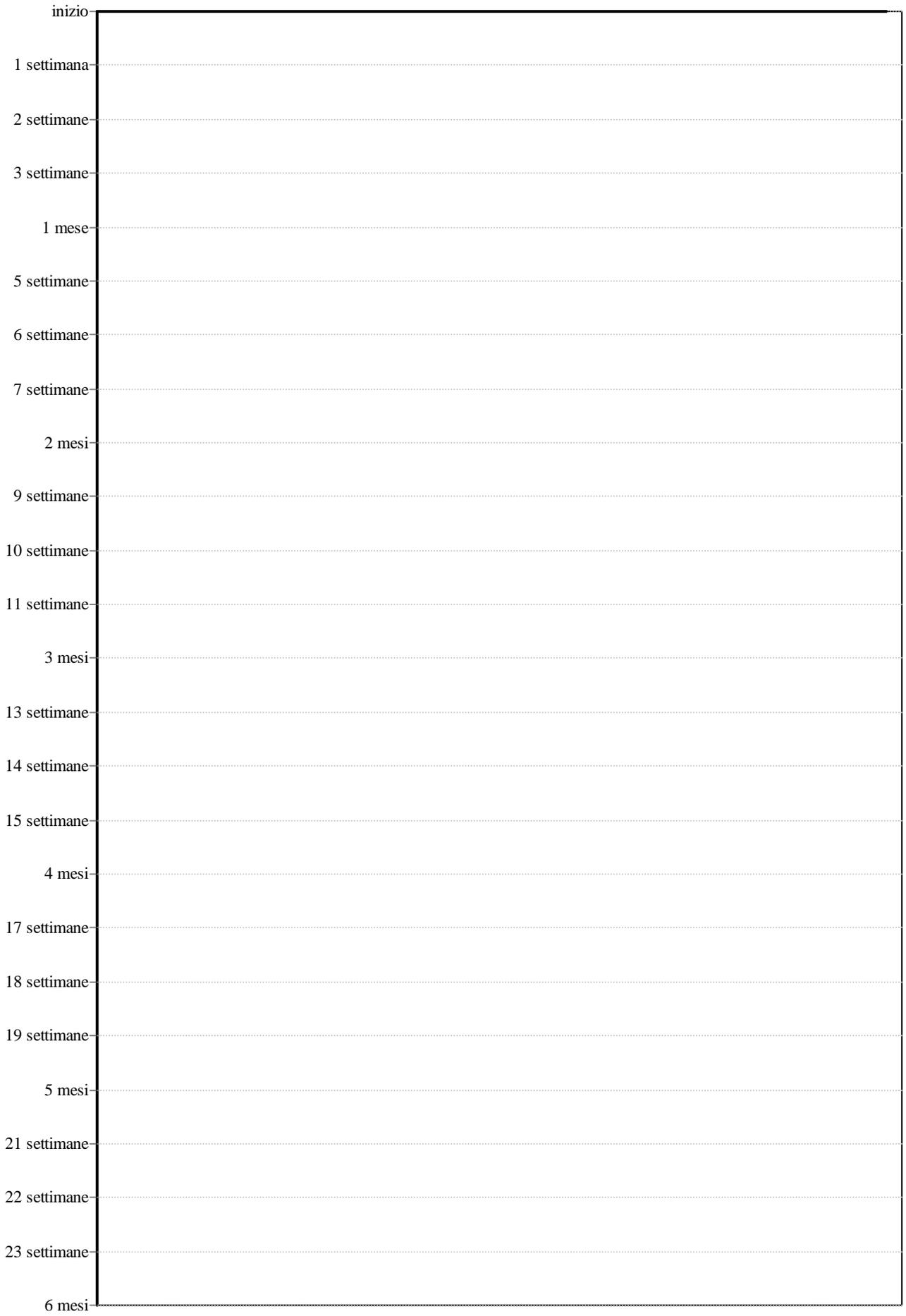
01.03.04.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

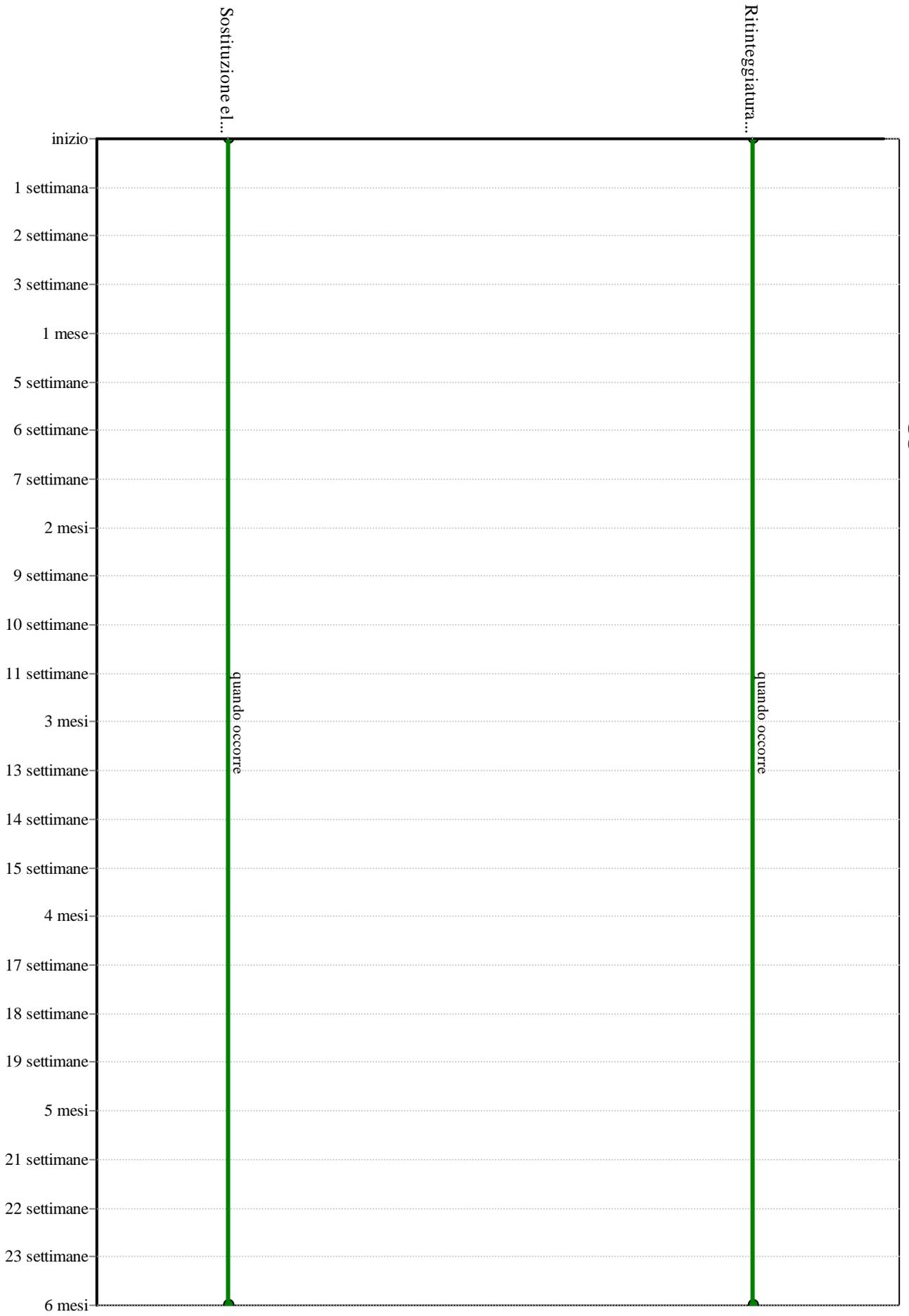
Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Intonacatore*.

Tinteggiature e decorazioni - Controlli in 6 mesi



Tinteggiature e decorazioni - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.05.14

Strato di tenuta con membrane bituminose

Unità Tecnologica: 01.05**Coperture piane**

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sotto forma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.14.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:

Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura e dei singoli componenti impiegati.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

Riferimenti normativi:

UNI EN 1848-1/2; UNI EN 1849-1/2; UNI EN 1850-1/2.

01.05.14.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:

Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:

è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.

01.05.14.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

Livello minimo della prestazione:

In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.

01.05.14.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:

Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:

In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.

01.05.14.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Prestazioni:

Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

Livello minimo della prestazione:

In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.

01.05.14.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le

caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:

Tutte le coperture costituenti lo strato di tenuta con membrane devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

Riferimenti normativi:

UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1/2; UNI EN 12316-1/2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.14.A01 Alterazioni superficiali

Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.05.14.A02 Deformazione

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

01.05.14.A03 Degrado chimico - fisico

Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.05.14.A04 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.05.14.A05 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.05.14.A06 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.

01.05.14.A07 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.05.14.A08 Dislocazione di elementi

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

01.05.14.A09 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.05.14.A10 Distacco dei risvolti

Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.05.14.A11 Efflorescenze

Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.05.14.A12 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.

01.05.14.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.05.14.A14 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.05.14.A15 Incrinature

Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.05.14.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.05.14.A17 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.05.14.A18 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.

01.05.14.A19 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.

01.05.14.A20 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.).

01.05.14.A21 Presenza di vegetazione

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

01.05.14.A22 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.05.14.A23 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.

01.05.14.A24 Sollevamenti

Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.14.C01 Controllo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.

- Requisiti da verificare: 1) *Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose*; 3) *Resistenza all'acqua*; 4) *Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni superficiali*; 2) *Deformazione*; 3) *Disgregazione*; 4) *Distacco*; 5) *Distacco dei risvolti*; 6) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 7) *Imbibizione*; 8) *Incrinature*; 9) *Infragilimento e porosizzazione della membrana*; 10) *Penetrazione e ristagni d'acqua*; 11) *Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali*; 12) *Rottura*; 13) *Scollamenti tra membrane, sfaldature*; 14) *Sollevamenti*.

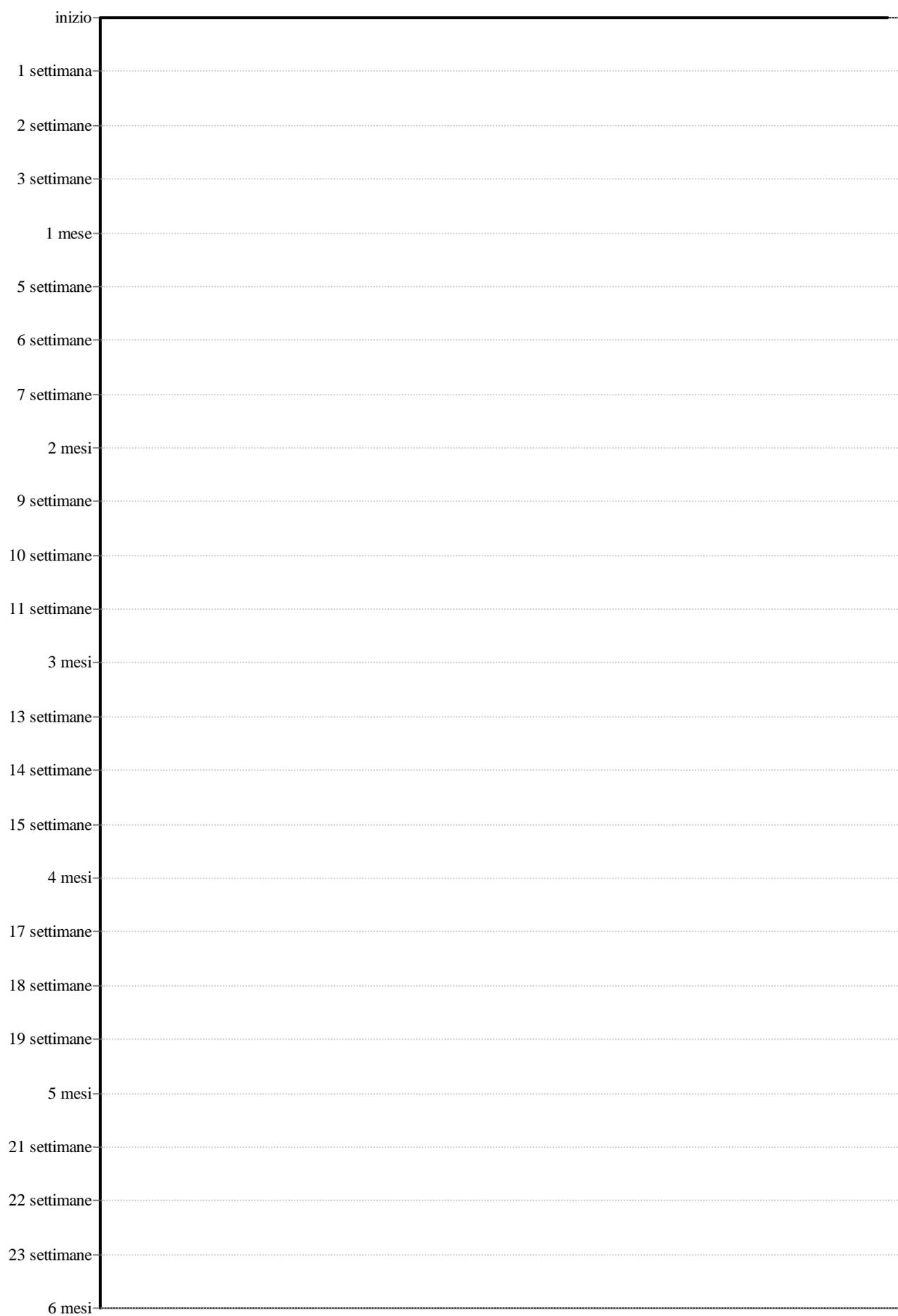
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.14.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 15 anni

Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

- Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari*.





Strato di tenuta con membrane bituminose - Interventi in 6 mesi

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.02**Rivestimenti interni**

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.02.03.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

02.02.03.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

02.02.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.03.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.03.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.03.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

02.02.03.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.03.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

02.02.03.A09 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.02.03.A10 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.03.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.03.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.02.03.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.02.03.A14 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffi.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

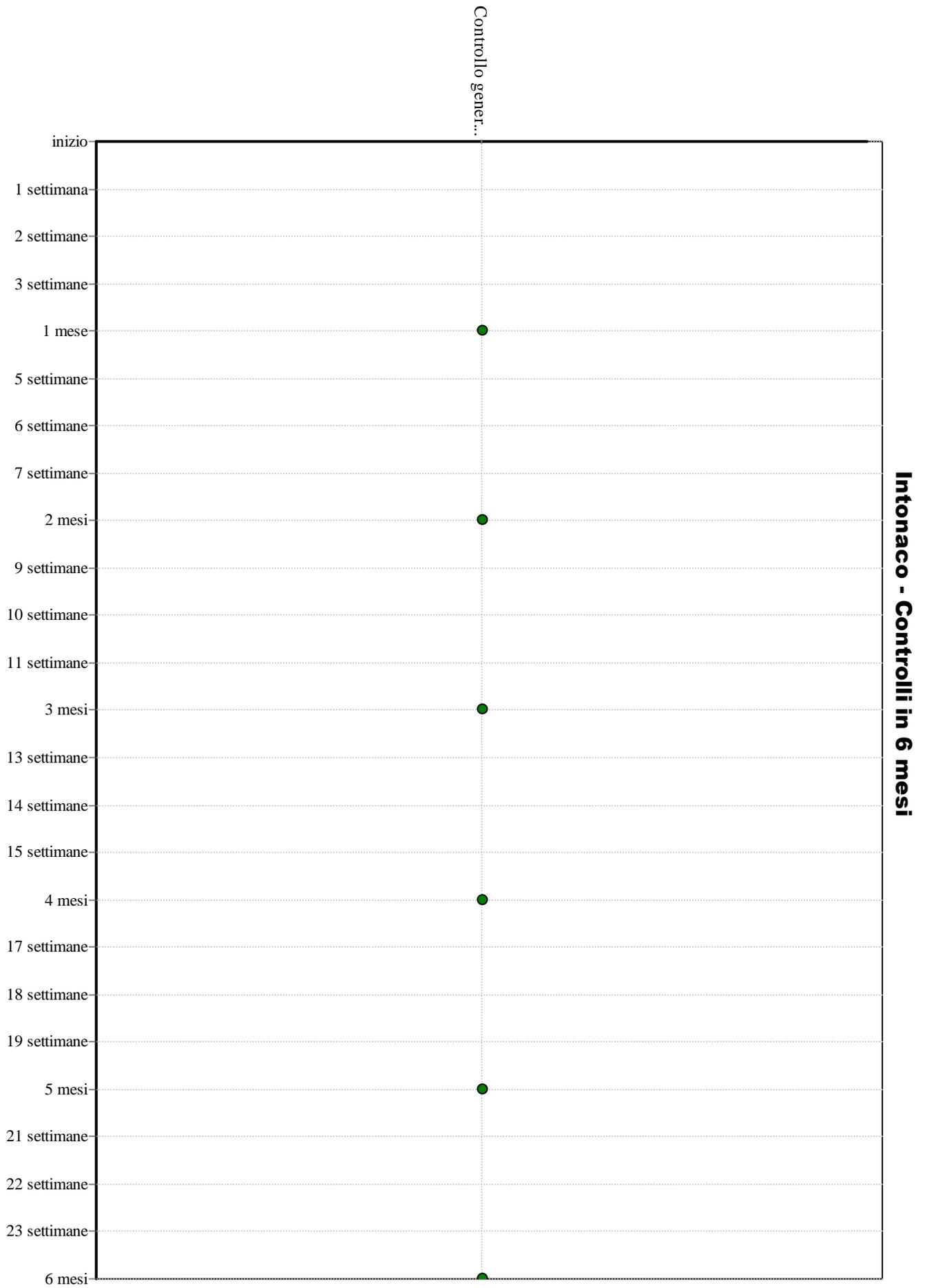
- Ditte specializzate: *Pittore.*

02.02.03.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

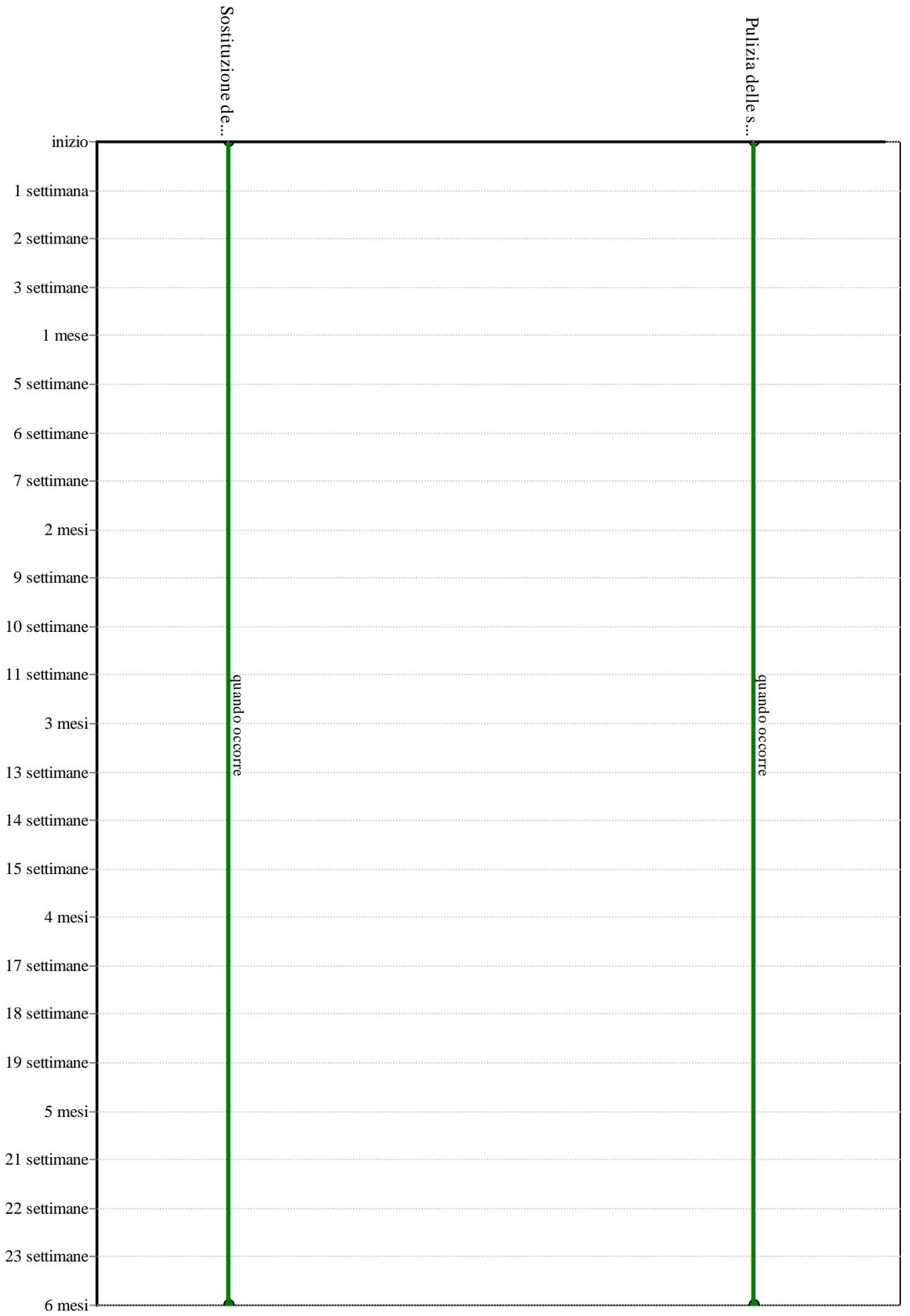
Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*
-



Intonaco - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.04

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 02.02**Rivestimenti interni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

02.02.04.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

02.02.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.04.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.04.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.04.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

02.02.04.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.02.04.A09 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.04.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.04.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.02.04.A12 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.02.04.A13 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Bolle d'aria; 2) Decolorazione; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

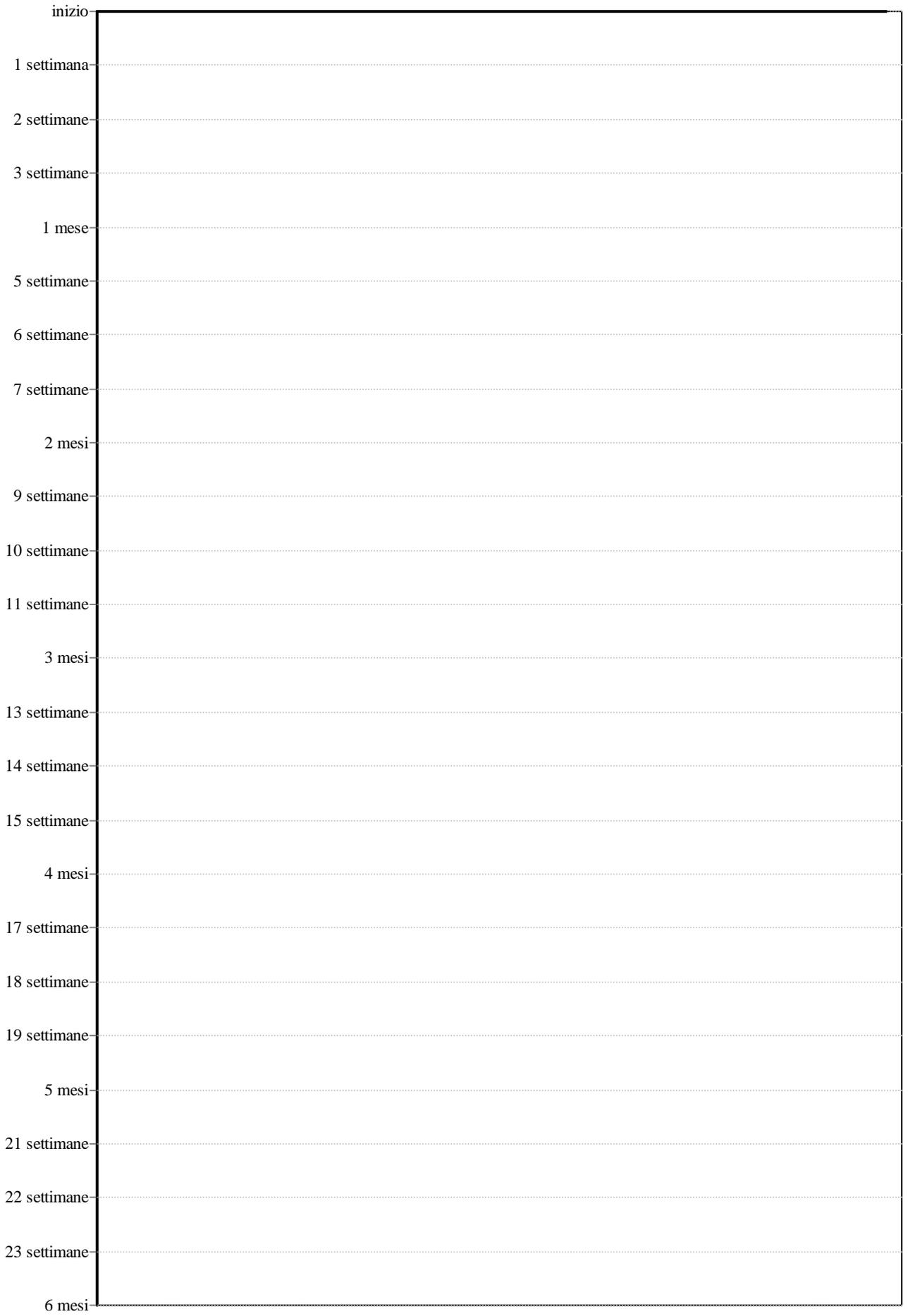
02.02.04.I02 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

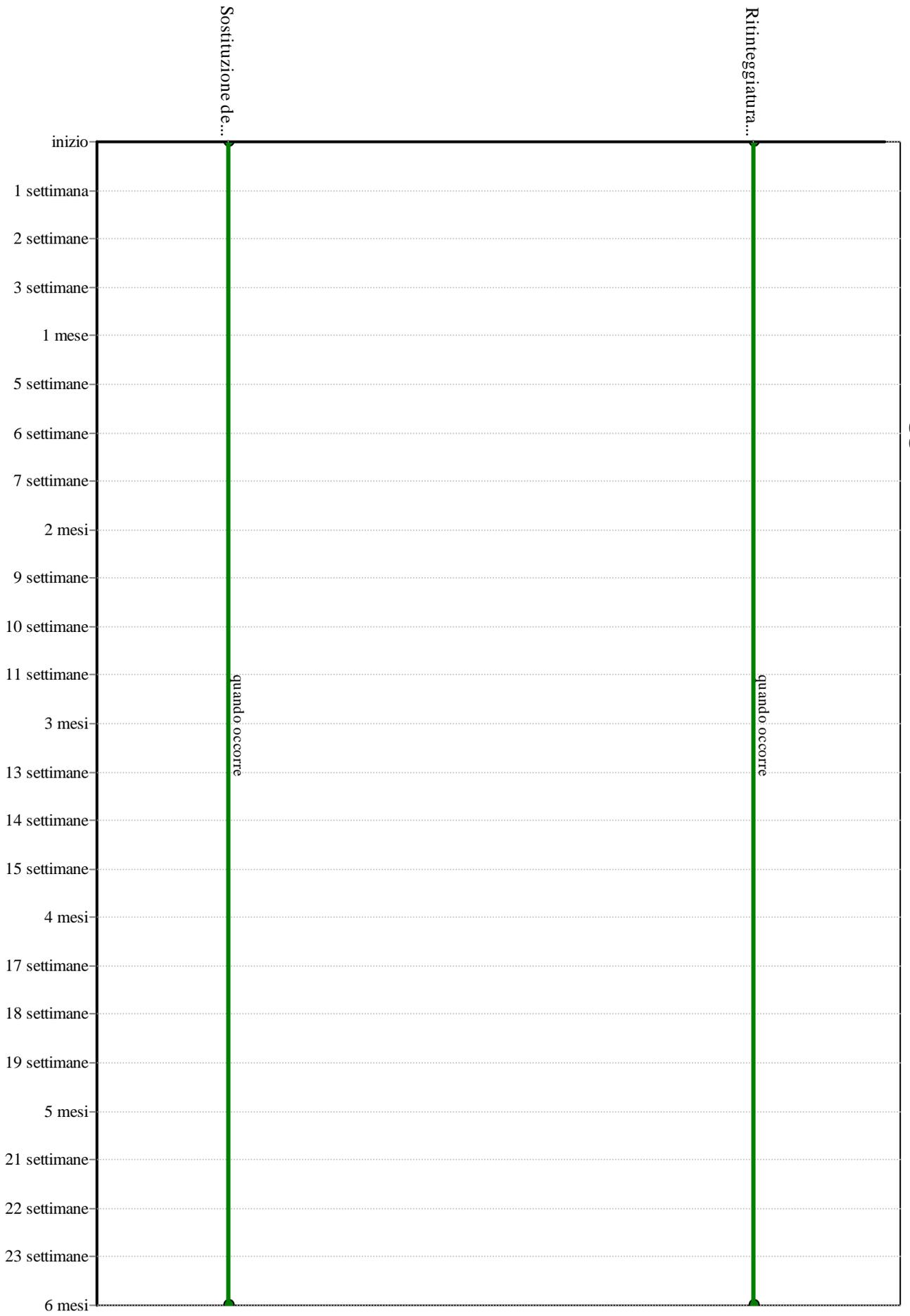
Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari*.

Tinteggiature e decorazioni - Controlli in 6 mesi



Tinte giature e decorazioni - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.06

Scossaline

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali:

- acciaio dolce;
- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;
- acciaio inossidabile;
- rame;
- alluminio o lega di alluminio conformemente;
- cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.06.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle indicate dalle norme specifiche per il tipo di materiale con cui sono realizzate.

Riferimenti normativi:

UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.

03.01.06.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non comprometterne la stabilità e la funzionalità.

Prestazioni:

Le scossaline devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone) tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.06.A01 Alterazioni cromatiche

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

03.01.06.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

03.01.06.A03 Deformazione

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

03.01.06.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

03.01.06.A05 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

03.01.06.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

03.01.06.A07 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

03.01.06.A08 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta. Verificare inoltre che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di montaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Difetti di serraggio*; 7) *Presenza di vegetazione*; 8) *Corrosione*.

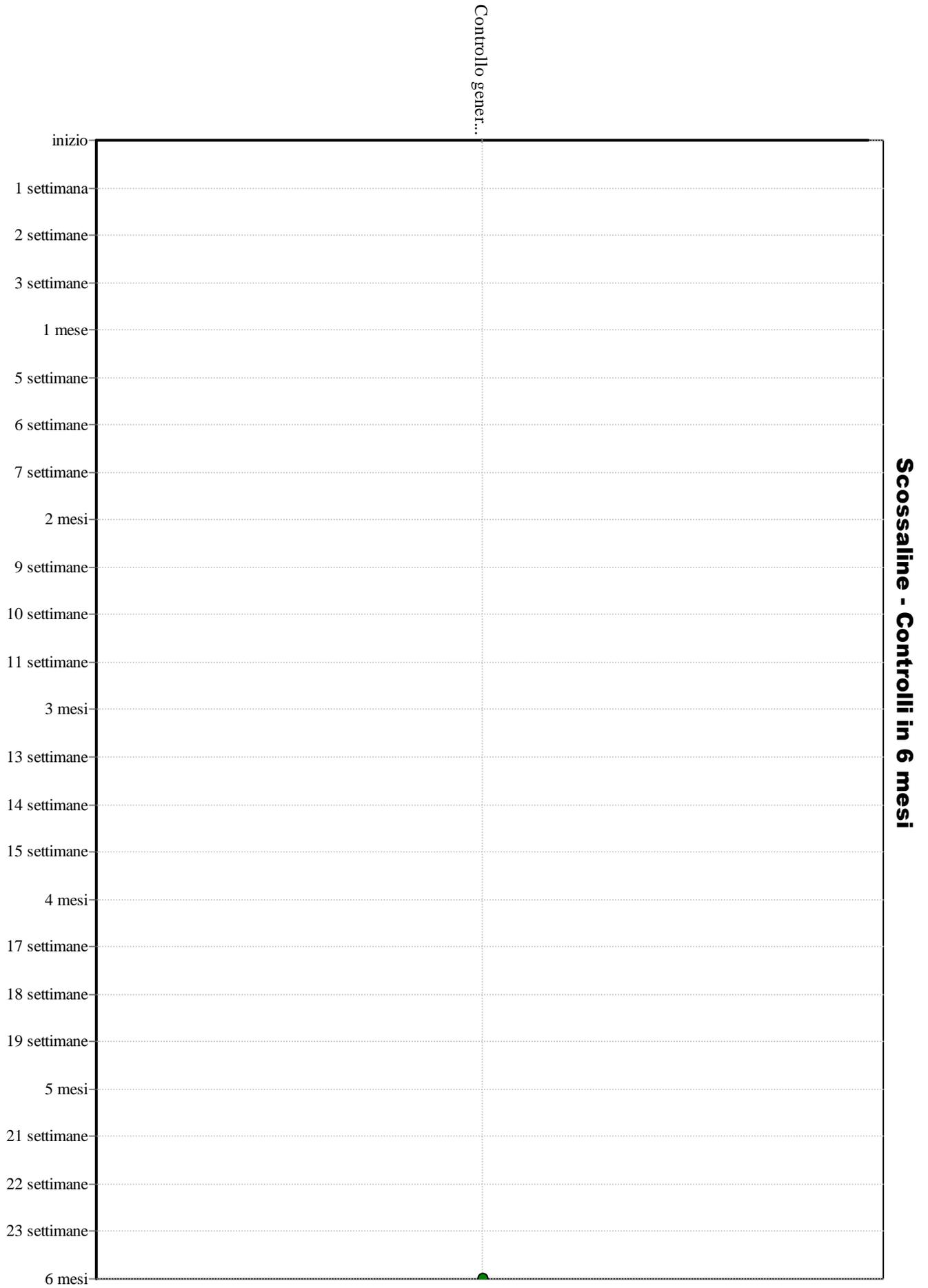
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.I01 Serraggio scossaline

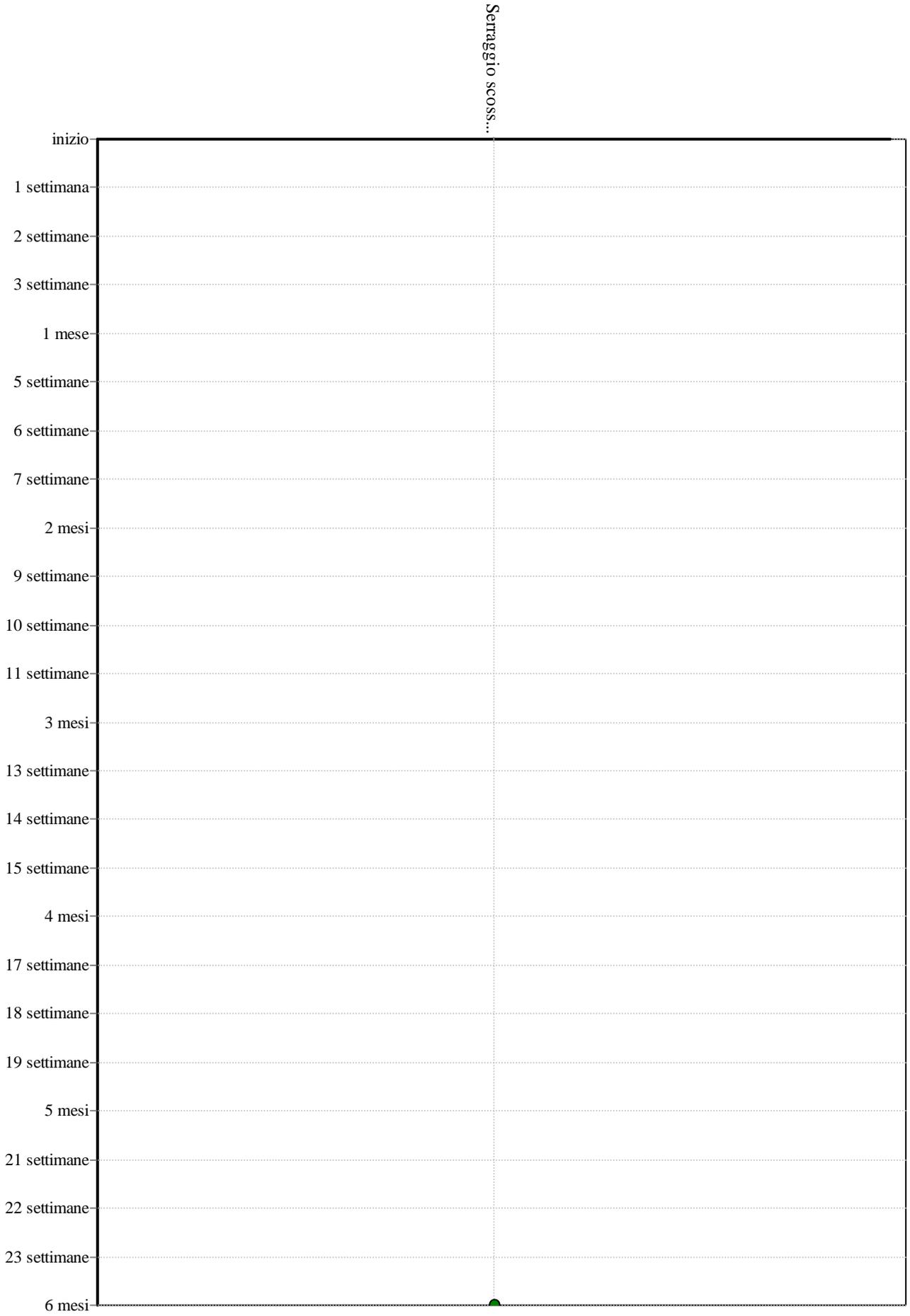
Cadenza: ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.



Scossaline - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.07

Scossaline in alluminio

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali l'alluminio o lega di alluminio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.07.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le prescrizioni minime da rispettare per le scossaline in alluminio o leghe di alluminio sono quelle indicate dalla norma UNI EN 485-1,

Riferimenti normativi:

UNI EN 612; UNI EN 485-1.

03.01.07.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le scossaline in pvc devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti delle scossaline devono essere in grado di mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

Riferimenti normativi:

UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.

03.01.07.R03 Tenuta del colore

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline in pvc devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

Prestazioni:

Le superfici esterne delle scossaline devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.

Riferimenti normativi:

UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN ISO 6259-1; UNI EN 727; UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI***03.01.07.A01 Alterazioni cromatiche***

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

03.01.07.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

03.01.07.A03 Deformazione

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

03.01.07.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

03.01.07.A05 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

03.01.07.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

03.01.07.A07 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

03.01.07.A08 Presenza di vegetazione

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

03.01.07.A09 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.

03.01.07.A10 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***03.01.07.C01 Controllo generale***

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura*; 3) *Tenuta del colore*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 7) *Presenza di vegetazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.07.I01 Pulizia superficiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.07.I02 Reintegro elementi

Cadenza: ogni anno

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

03.01.07.I03 Serraggio scossaline

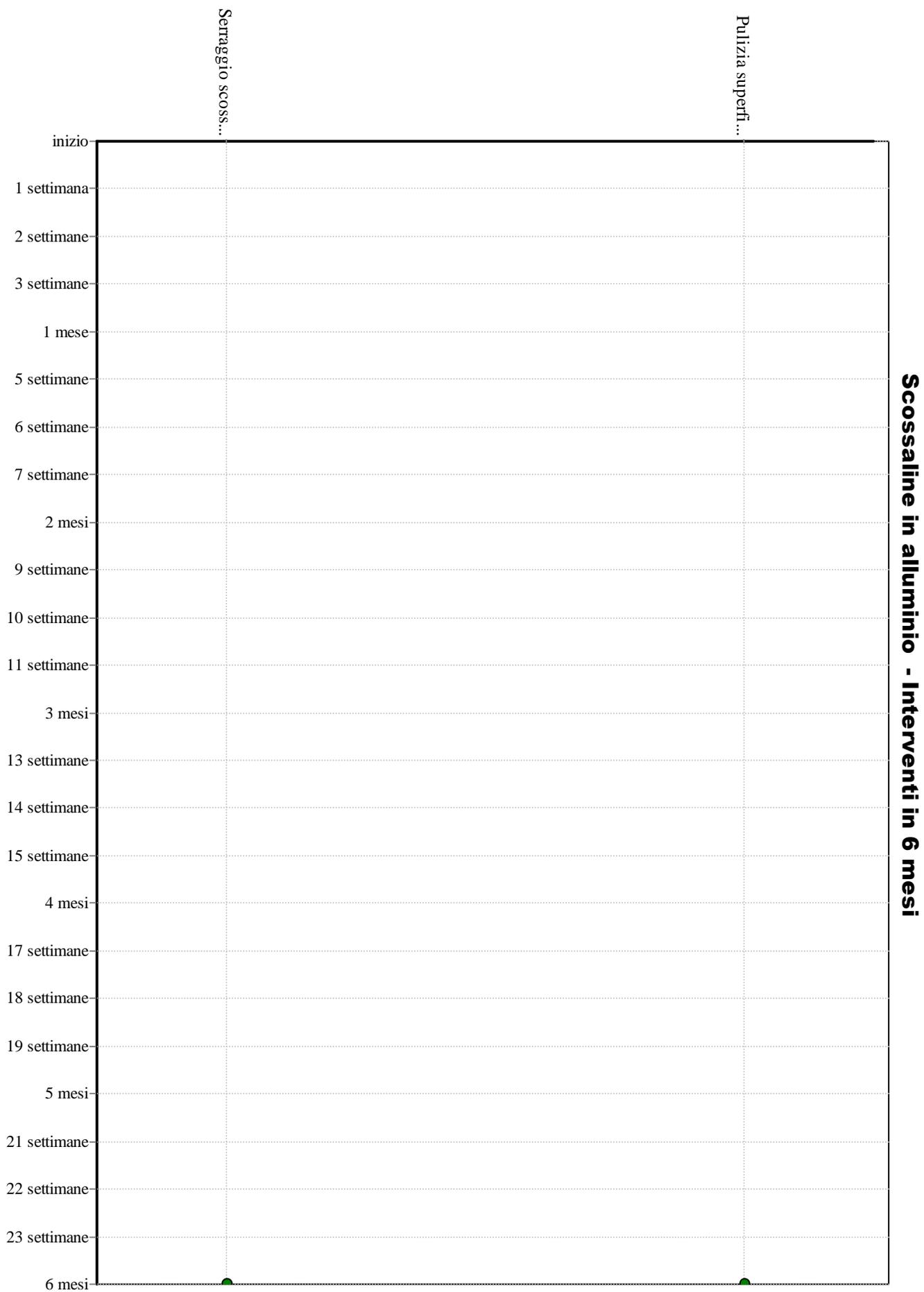
Cadenza: ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Scossaline in alluminio - Controlli in 6 mesi





Scossaline in alluminio - Interventi in 6 mesi

Elemento Manutenibile: 03.01.09

Scossaline in lamiera di acciaio

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline in lamiera metallica possono essere rivestite con vari materiali:

- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.09.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla normativa specifica con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle riportate nelle norme UNI di settore.

Riferimenti normativi:

UNI EN 612; UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.09.A01 Alterazioni cromatiche

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

03.01.09.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

03.01.09.A03 Deformazione

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

03.01.09.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

03.01.09.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di fissaggio delle guaine impermeabilizzanti.

03.01.09.A06 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

03.01.09.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

03.01.09.A08 Presenza di vegetazione

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

03.01.09.A09 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.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura*; 3) *Tenuta del colore*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.*; 5) *Distacco*; 6) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 7) *Presenza di vegetazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.09.I01 Pulizia superficiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.09.I02 Reintegro scossaline

Cadenza: ogni anno

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

03.01.09.I03 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Scossaline in lamiera di acciaio - Controlli in 6 mesi



Scossaline in lamiera di acciaio - Interventi in 6 mesi

