



COMUNE DI NISSORIA

Provincia di Enna

P.IVA: 00058880865 – Tel. 0935.615011 – 615069 – Fax: 0935.669880

PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEI LOCALI
DELLA EX NISSOMETAL

PIANO DI MANUTENZIONE – MANUALE D'USO

Data:

TAV. 4 B

Committente:

Comune di Nissoria
(Provincia di Enna)
Corso Vittorio Emanuele, 110
94010 – Nissoria (EN)

Il Progettista:
Geom. Licata Nunzio

Il Responsabile del procedimento:
Ing. Filippo Vicino

Comune di Nissoria
Provincia di Enna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Lavori di Ristrutturazione ed Adeguamento dei Capannoni ex Nissometal

COMMITTENTE: Comune di Nissoria

C.da "Torre" snc,

IL TECNICO
Geom. Licata Nunzio

Comune di: Nissoria
Provincia di: Enna
Oggetto: Lavori di Ristrutturazione ed Adeguamento dei Capannoni ex Nissometal

Il progetto prevede la ristrutturazione e l'adeguamento di una porzione di fabbricato industriale esistente e dell'area di pertinenza, facente parte dei fabbricati che formavano lo stabilimento della "Nissometal".

I corpi di fabbrica che la compongono sono ubicati in c.da "Panuzzi" nella zona industriale di Nissoria identificata in catasto al Fg. 45 part. 69. L'accesso a detta area avviene percorrendo la Via Torre che collega la zona industriale con la SS121 all'ingresso del paese di Nissoria, all'interno a suo tempo sono state realizzate tutte quelle infrastrutture per rendere agevolmente carrabile l'interno, anche con mezzi pesanti. Limitrofo alla zona è presente un parcheggio che veniva usato dal personale impiegato nella fabbrica.

Il fabbricato industriale realizzato tra il 1975 e il 1981 è stato oggetto dei seguenti provvedimenti autorizzativi:

- Nulla-Osta per esecuzione lavori edili rilasciato dal Comune di Nissoria il 27/08/1975;
- Nulla-Osta del Genio Civile di Enna n° 5382 del 30/08/1975;
- Certificato di conformità delle strutture n° 290 del 27/02/1975.

Dal punto di vista strutturale il capannone industriale è stato realizzato con elementi prefabbricati autoportanti in c.a. precompresso ammortati alla fondazione in c.a. a trave rovesce. I muri perimetrali sono realizzati, per alcuni tratti e per un'altezza di circa ml 1.30 di c.a.o. indipendenti dalle fondazioni mentre la parte superiore in muratura con blocchetti forati per uno spessore si cm. 30. La copertura è stata realizzata a falde inclinate con pendenza <30%. Nel complesso la struttura presenta un ottimo stato di conservazione, anche grazie ad interventi straordinari eseguiti dal comune di Nissoria.

I lavori da realizzare consistono in:

- Demolizione di parti murarie del fabbricato industriale;
- Demolizione della recinzione esistente;
- Smontaggio e smaltimento delle lastre di copertura in amianto e sostituzione delle stesse con lastre ondulate o grecate in acciaio;
- Ristrutturazione e nuova suddivisione interna del fabbricato industriale;
- Realizzazione delle reti di servizio idrico e fognario con allaccio delle stesse alle reti pubbliche esistenti lungo a via Torre;
- Realizzazione di un impianto di videosorveglianza;
- Sistemazione mediante risagomatura e livellamento della pavimentazione esterna esistente il cls;
- Realizzazione della recinzione costituita da un muretto in c.a. di altezza pari a 50 cm e sovrastante recinzione costituita da pannelli modulari in grigliato elettrofuso di altezza pari a 150 cm.

Gli edifici, dopo le opere di recupero e manutenzione straordinaria sopra descritte, pur conservando l'organismo edilizio esistente, avranno una nuova distribuzione interna più funzionale alle esigenze del committente e più precisamente saranno composte da n.6 Laboratori artigianali con cortile pertinenziale.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Lavori di Ristrutturazione ed Adeguamento dei Capannoni dell'ex Nissometal

Corpo d'Opera: 01

Lavori di Ristrutturazione ed Adeguamento dei Capannoni dell'ex Nissometal

Unità Tecnologiche:

°01.01 Opere di fondazioni superficiali

°01.02 Strutture in elevazione in c.a.

°01.03 Recinzioni e cancelli

°01.04 Pareti esterne

°01.05 Rivestimenti interni

°01.06 Portoni

°01.07 Facciate continue

°01.08 Pavimentazioni esterne

°01.09 Impianto fognario e di depurazione

°01.10 Impianto acquedotto

°01.11 Coperture inclinate

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.01.01 Cordoli in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Cordoli in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01**Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

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

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A10 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.

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.02.01 Pareti

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02
Strutture in elevazione in c.a.

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.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.

01.02.01.A02 Cavillature superfici

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A05 Disgregazione

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

01.02.01.A06 Distacco

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

01.02.01.A07 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.02.01.A08 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).

01.02.01.A09 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.

01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.01.A15 Polverizzazione

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

01.02.01.A16 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.

01.02.01.A17 Scheggiature

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

01.02.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.03.01 Recinzioni in elementi prefabbricati

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Recinzioni in elementi prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi prefabbricati in cls realizzati, in forme diverse, da elementi ripetuti con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

Modalità di uso corretto:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.01.A02 Deposito superficiale

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

01.03.01.A03 Distacco

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

01.03.01.A04 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).

01.03.01.A05 Fessurazioni

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

01.03.01.A06 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.03.01.A07 Presenza di vegetazione

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

Unità Tecnologica: 01.04

Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.04.01 Murature intonacate

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 01.04**Pareti esterne**

Una muratura composta in elementi vari e rivestita mediante intonaco a base cementizia.

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.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.

01.04.01.A02 Bolle d'aria

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

01.04.01.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.01.A04 Crosta

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

01.04.01.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.01.A06 Deposito superficiale

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

01.04.01.A07 Disgregazione

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

01.04.01.A08 Distacco

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

01.04.01.A09 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.04.01.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 corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.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.

01.04.01.A12 Fessurazioni

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

01.04.01.A13 Macchie e graffi

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

01.04.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.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.

01.04.01.A16 Penetrazione di umidità

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

01.04.01.A17 Polverizzazione

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

01.04.01.A18 Presenza di vegetazione

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

01.04.01.A19 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.

01.04.01.A20 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo facciata

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della facciata e delle parti a vista. Controllo di eventuali anomalie.

Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*

Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deposito superficiale; 6) Disgregazione; 7) Distacco; 8) Efflorescenze; 9) Erosione superficiale; 10) Esfoliazione; 11) Macchie e graffi; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Polverizzazione; 15) Presenza di vegetazione; 16) Rigonfiamento; 17) Scheggiature.*__

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.05.01 Intonaco

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.05**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.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.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.

01.05.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.05.01.A03 Deposito superficiale

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

01.05.01.A04 Disgregazione

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

01.05.01.A05 Distacco

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

01.05.01.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.

01.05.01.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).

01.05.01.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.

01.05.01.A09 Fessurazioni

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

01.05.01.A10 Macchie e graffi

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

01.05.01.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.05.01.A12 Penetrazione di umidità

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

01.05.01.A13 Polverizzazione

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

01.05.01.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

01.05.01.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.*__

Unità Tecnologica: 01.06

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.06.01 Saracinesche

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Saracinesche

Unità Tecnologica: 01.06**Portoni**

Sono costituite da elementi articolati agganciati tra di loro realizzati in alluminio o acciaio. I movimenti di chiusura ed apertura avvengono mediante l'avvolgimento o lo svolgimento degli elementi costituenti verso spazi predisposti opportunamente dimensionati.

Modalità di uso corretto:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica delle superfici che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.06.01.A02 Corrosione

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

01.06.01.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.06.01.A04 Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.06.01.A05 Difficoltà di rientro

Difficoltà di rientro nella fase di chiusura per la presenza di eventuali ostacoli lungo gli spazi di manovra. In alcuni casi può essere dovuta a malfunzionamenti degli organi a motore elettrico.

Unità Tecnologica: 01.07

Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.07.01 Facciata continua in vetro isolante

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Facciata continua in vetro isolante

Unità Tecnologica: 01.07
Facciate continue

La facciata continua in vetro isolante è costituita da una struttura ausiliaria nella quale vengono inseriti elementi trasparenti fissi o apribili.

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.07.01.A02 Deposito superficiale

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

01.07.01.A03 Disgregazione

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

01.07.01.A04 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.07.01.A05 Macchie e graffi

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

01.07.01.A06 Penetrazione di umidità

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

01.07.01.A07 Perdita trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle zone accessibili della facciata. In particolare dei telai, pannelli di chiusura e dei basamenti.

Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Disgregazione*; 4) *Frantumazione*; 5) *Macchie e graffi*; 6) *Penetrazione di umidità*. _

Unità Tecnologica: 01.08

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.08.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.08
Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.08.01.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.08.01.A03 Deposito superficiale

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

01.08.01.A04 Disgregazione

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

01.08.01.A05 Distacco

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

01.08.01.A06 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).

01.08.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.08.01.A08 Macchie e graffi

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

01.08.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.08.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.08.01.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.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 o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 3) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*._

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.09.01 Tubazioni in polietilene

°01.09.02 Tombini

°01.09.03 Pozzetti di scarico

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 01.09**Impianto fognario e di depurazione**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto delle acque reflue devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.09.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.09.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.09.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.09.01.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.09.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.09.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Tombini

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fognario e di depurazione

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

Modalità di uso corretto:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie piastre

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

01.09.02.A02 Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

01.09.02.A03 Corrosione

Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.09.02.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.

01.09.02.A05 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

01.09.02.A06 Sollevamento

Sollevamento delle coperture dei tombini.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto fognario e di depurazione

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Modalità di uso corretto:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.09.03.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

01.09.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.09.03.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

01.09.03.A05 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

01.09.03.A06 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.09.03.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze.

A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.10.01 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

°01.10.02 Pozzetti

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto acquedotto

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.10.01.A02 Deformazione

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

01.10.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.10.01.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.10**Impianto acquedotto**

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.10.02.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

01.10.02.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

01.10.02.A04 Distacco

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

01.10.02.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento 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.

01.10.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

01.10.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.10.02.A08 Penetrazione di umidità

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

01.10.02.A09 Presenza di vegetazione

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

Unità Tecnologica: 01.11

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.11.01 Strato di tenuta in lastre di acciaio

°01.11.02 Canali di gronda e pluviali

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Strato di tenuta in lastre di acciaio

Unità Tecnologica: 01.11

Coperture inclinate

Essa è caratterizzata 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

01.11.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.11.01.A02 Deformazione

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

01.11.01.A03 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.11.01.A04 Deposito superficiale

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

01.11.01.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.

01.11.01.A06 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.11.01.A07 Dislocazione di elementi

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

01.11.01.A08 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.11.01.A09 Efflorescenze

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

01.11.01.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.

01.11.01.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.11.01.A12 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.11.01.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.

01.11.01.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.

01.11.01.A15 Presenza di vegetazione

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

01.11.01.A16 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.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 lastre di acciaio*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*; 4) *Isolamento termico*; 5) *Resistenza al gelo*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Ventilazione*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Delimitazione 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*. _

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.11

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

01.11.02.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.11.02.A02 Deformazione

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

01.11.02.A03 Deposito superficiale

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

01.11.02.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.

01.11.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.11.02.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.

01.11.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.11.02.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura

01.11.02.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.

01.11.02.A10 Presenza di vegetazione

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

01.11.02.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.11.02.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*._

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**01.11.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta**

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

INDICE

01 Lavori di Ristrutturazione ed Adeguamento dei Capannoni dell'ex Nissometal_	pag.	3
01.01 Opere di fondazioni superficiali_		4
01.01.01 Cordoli in c.a._		5
01.02 Strutture in elevazione in c.a._		7
01.02.01 Pareti_		8
01.03 Recinzioni e cancelli_		10
01.03.01 Recinzioni in elementi prefabbricati_		11
01.04 Pareti esterne_		13
01.04.01 Murature intonacate_		14
01.05 Rivestimenti interni_		17
01.05.01 Intonaco_		18
01.06 Portoni_		20
01.06.01 Saracinesche_		21
01.07 Facciate continue_		22
01.07.01 Facciata continua in vetro isolante_		23
01.08 Pavimentazioni esterne_		25
01.08.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi_		26
01.09 Impianto fognario e di depurazione_		28
01.09.01 Tubazioni in polietilene_		29
01.09.02 Tombini_		30
01.09.03 Pozzetti di scarico_		31
01.10 Impianto acquedotto_		33
01.10.01 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)_		34
01.10.02 Pozzetti_		35
01.11 Coperture inclinate_		37
01.11.01 Strato di tenuta in lastre di acciaio_		38
01.11.02 Canali di gronda e pluviali_		40

IL TECNICO
Geom. Licata Nunzio