



AZIENDA TERRITORIALE PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE DI POTENZA
UNITA' DI DIREZIONE
"INTERVENTI COSTRUTTIVI, MANUTENZIONE, RECUPERO, ESPROPRI"

Regione Basilicata

COMUNE DI SATRIANO DI LUCANIA

Località: Contrada Sant'Andrea - Fabbricati A e B

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Decreto Legge 28/03/2014, n. 47 convertito con modificazioni dalla
L. 23 maggio 2014 n. 80 art. 4 comma 1 - D.M. 16/03/2015.

Programma di recupero e razionalizzazione degli immobili di e.r.p. -
Interventi di cui all'art. 2, comma 1 lettera b del Decreto
Interministeriale 16/03/2015

Responsabile del Procedimento:

ing. Michele GERARDI

Progettista

ing. Maria Elena Bochicchio

Direttore Lavori e Coordinatore Sicurezza:

ing. Maria Elena Bochicchio

Direttore Operativo:

geom. Nicola Lucia



elaborato:

Elab. 08

intervento di:

RECUPERO

Piano di Manutenzione - Manuale d'uso

Progetto Esecutivo

data:

Settembre 2022

Comune di Satriano di Lucania
Provincia di Potenza

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Lavori di riqualificazione energetica da realizzarsi su due fabbricati ubicati alla Contrada Sant'Andrea Fabbricato A e Fabbricato B a Satriano di Lucania (PZ).

COMMITTENTE: ATER DI POTENZA

12/09/2022, Potenza

IL TECNICO

(Ing. Maria Elena Bochicchio (ATER di Potenza))

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Satriano di Lucania**

Provincia di: **Potenza**

OGGETTO: Lavori di riqualificazione energetica da realizzarsi su due fabbricati ubicati alla Contrada Sant'Andrea Fabbricato A e Fabbricato B a Satriano di Lucania (PZ).

1.0 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto riguarda interventi di efficientamento energetico da realizzarsi su due fabbricati ubicati in Contrada Sant'Andrea – Fabbricato A e Fabbricato B a Satriano di Lucania (PZ).

2.0 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

L'area oggetto dell'intervento è inserita in un contesto periferico del paese completamente urbanizzato.

3.0 DISPONIBILITA' DEGLI IMMOBILI

Il fabbricato A è di proprietà totale dell'Ater di Potenza, mentre nel Fabbricato B è stato alienato l'alloggio al subalterno 5 al primo piano. L'Ater provvederà ad acquisire il nulla osta prima dell'inizio dei lavori per l'accesso e l'esecuzione dei lavori sulle aree di terza proprietà.

4.0 GARANZIE PER LA MANUTENZIONE DELLE OPERE

Per la realizzazione delle opere si terrà conto degli aspetti atti a garantire le operazioni di manutenzione.

5.0 FONTI DI FINANZIAMENTO E PROGRAMMAZIONE LAVORI

Il progetto si inquadra nell'ambito dei finanziamenti di cui al Decreto Legge 28/03/2014, n. 47 convertito con modificazioni dalla L. 23 maggio 2014 n. 80 art. 4 comma 1 – D.M. 16/03/2015. Programma di recupero e razionalizzazione degli immobili di e.r.p. – Interventi di cui all'art. 2, comma 1 lettera b) del Decreto Interministeriale 16/03/2015.

6.0 DATI IDENTIFICATIVI E LOCALIZZAZIONE

Il progetto riguarda interventi di efficientamento energetico da realizzarsi sui fabbricati ubicati in Contrada Sant'Andrea, oggi Via Giovanni I° nn. civici 4-2, rispettivamente denominati Fabbricato A e Fabbricato B a Satriano di Lucania (PZ).

7.0 DATI CATASTALI

Il fabbricato A è censito in catasto al foglio 9, particella 665, subalterni alloggi: 2,3,4,5,6,7. E' composto da n. 6 alloggi, ceduti in locazione, ciascuno dotato di box auto al piano terreno.

Il fabbricato B è censito in catasto al foglio 9, particella 668, subalterni alloggi: 2,3,4,5,6,7. E' composto da

n. 6 alloggi, 5 ceduti in locazione ed 1 di terza proprietà, ciascuno dotato di box auto al piano terreno.

8.0 INTERVENTI DI PROGETTO

Nei limiti del finanziamento disponibile, si rendono prioritari i seguenti interventi:

- posa in opera del cappotto sulle tompagnature esterne previa rimozione del rivestimento in clinker con tinteggiatura in tonachino di color mattone, per riportare il prospetto alle condizioni originarie o similari;
- tinteggiatura delle pareti non isolate, previa scrostatura, lavatura, rifacimento degli intonaci ammalorati
- tinteggiatura delle porte dei garage, dei locali tecnici sulle logge e delle ringhiere, previa scrostatura, carteggiatura ed antiruggine
- introduzione di angolari, scossaline e soglie negli imbotti delle finestre per evitare infiltrazioni d'acqua sotto il cappotto;
- posa in opera del cappotto nelle logge al confine con gli alloggi;
- posa in opera del cappotto sulle murature divisorie tra l'alloggio al pianoterra e le zone non riscaldate (garage e vano scala);
- smontaggio e sostituzione dei pluviali e spostamento delle tubazioni del gas passanti in facciata e delle caldaie nei locali tecnici sui balconi per la posa in opera del cappotto;
- isolamento all'intradosso del solaio degli alloggi a piano primo confinanti con l'esterno.

Per i dettagli si rinvia agli elaborati del progetto esecutivo.

Conformità ai criteri ambientali minimi

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

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

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

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

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

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

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

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

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

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Lavori di Riqualificazione Energetica

Lavori di Riqualificazione Energetica

Fabbricati siti alla Contrada Sant'Andrea (Fabbricato A e Fabbricato B) - Satriano di Lucania (PZ)

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Rivestimenti esterni/interni
- 01.02 Cappotto solai/aggetti
- 01.03 Impianto di distribuzione del gas
- 01.04 Impianto di smaltimento acque reflue

Rivestimenti esterni/interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Intonaco
- 01.01.02 Rivestimento a cappotto esterno/interno
- 01.01.03 Tinteggiature e decorazioni
- 01.01.04 Rivestimenti lapidei

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.01

Rivestimenti esterni/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, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei 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 seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, 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 esterni 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 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

01.01.01.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 cariatura.

01.01.01.A02 Attacco biologico

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.01.01.A03 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.

01.01.01.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.01.01.A05 Crosta

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

01.01.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A07 Deposito superficiale

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

01.01.01.A08 Disgregazione

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

01.01.01.A09 Distacco

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

01.01.01.A10 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.

01.01.01.A11 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).

01.01.01.A12 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.

01.01.01.A13 Fessurazioni

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

01.01.01.A14 Macchie e graffi

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

01.01.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A16 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.

01.01.01.A17 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A18 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.

01.01.01.A19 Polverizzazione

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

01.01.01.A20 Presenza di vegetazione

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

01.01.01.A21 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.A22 Scheggiature

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

01.01.01.A23 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Rigonfiamento*; 6) *Scheggiature*.

01.01.01.C02 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. Riconcontro 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*; 5) *Presenza di vegetazione*.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Rivestimento a cappotto esterno/interno

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

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, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.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.

01.01.02.A02 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.01.02.A03 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.

01.01.02.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.01.02.A05 Crosta

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

01.01.02.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.02.A07 Deposito superficiale

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

01.01.02.A08 Disgregazione

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

01.01.02.A09 Distacco

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

01.01.02.A10 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.

01.01.02.A11 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).

01.01.02.A12 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.

01.01.02.A13 Fessurazioni

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

01.01.02.A14 Macchie e graffi

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

01.01.02.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.02.A16 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.

01.01.02.A17 Penetrazione di umidità

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

01.01.02.A18 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.

01.01.02.A19 Polverizzazione

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

01.01.02.A20 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A21 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.

01.01.02.A22 Scheggiature

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

01.01.02.A23 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.02.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.02.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 e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- 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*.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.01

Rivestimenti esterni/interni

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.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.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.

01.01.03.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.

01.01.03.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.01.03.A04 Crosta

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

01.01.03.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.03.A06 Deposito superficiale

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

01.01.03.A07 Disgregazione

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

01.01.03.A08 Distacco

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

01.01.03.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.

01.01.03.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).

01.01.03.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.

01.01.03.A12 Fessurazioni

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

01.01.03.A13 Macchie e graffiti

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

01.01.03.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.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.

01.01.03.A16 Penetrazione di umidità

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

01.01.03.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.

01.01.03.A18 Polverizzazione

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

01.01.03.A19 Presenza di vegetazione

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

01.01.03.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.

01.01.03.A21 Scheggiature

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

01.01.03.A22 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.01.03.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.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 aggetti, 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.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.01

Rivestimenti esterni/interni

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da pannelli formati da uno o più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).

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

01.01.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.01.04.A02 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 cariatura.

01.01.04.A03 Crosta

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

01.01.04.A04 Degrado sigillante

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

01.01.04.A05 Deposito superficiale

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

01.01.04.A06 Disgregazione

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

01.01.04.A07 Distacco

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

01.01.04.A08 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.

01.01.04.A09 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).

01.01.04.A10 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.

01.01.04.A11 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.04.A12 Macchie e graffi

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

01.01.04.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.04.A14 Patina biologica

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

01.01.04.A15 Penetrazione di umidità

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

01.01.04.A16 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.04.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.

01.01.04.A18 Polverizzazione

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

01.01.04.A19 Presenza di vegetazione

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

01.01.04.A20 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

01.01.04.A21 Scheggiature

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

01.01.04.A22 Basso grado di riciclabilità

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

01.01.04.A23 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.04.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 o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconfronto di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Efflorescenze;* 3) *Macchie e graffi;* 4) *Patina biologica;* 5) *Presenza di vegetazione.*

Cappotto solai/aggetti

Si tratta di elementi che costituiscono le chiusure opache orizzontali dal punto di vista delle prestazioni energetiche. La loro funzione è quella di controllare le fasi di accumulo ed il rilascio dei flussi termici in entrata e in uscita attraverso l'edificio, contenendo le dispersioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Strato isolante orizzontale

Strato isolante orizzontale

Unità Tecnologica: 01.02

Cappotto solai/aggetti

L'isolamento prevede l'applicazione del cappotto su solai/aggetti

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati termoisolanti sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni dell'isolante. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.02.01.A02 Deformazione

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

01.02.01.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.02.01.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.02.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.02.01.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.02.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli

01.02.01.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali per vetustà degli elementi o per evento esterno

01.02.01.A09 Rottura

Rottura degli elementi

01.02.01.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento e sfaldature con localizzazione di aree disconnesse. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.02.01.A11 Utilizzo di materiali non idonei

Utilizzo di materiali non idonei che non abbiano caratteristiche tali da abbassare la temperatura percepita dagli utenti durante i periodi climatici più caldi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Isolamento termico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. In ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Tubazioni in acciaio

Tubazioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di distribuzione del gas

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura e devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI 8863. Per le tubazioni con saldatura, se interrate, occorre prevedere tubazioni aventi caratteristiche uguali a quelle dei tubi usati per pressioni di esercizio minore o uguale a 5 bar (riferimento alla norma UNI 9034). La marcatura dei tubi deve comportare almeno i seguenti dati:

- il nome o il marchio del fabbricante del tubo (X);
- il numero della norma di riferimento (UNI EN 10208);
- la designazione simbolica dell'acciaio;
- il tipo di tubo (S o W).

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.03.01.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.03.01.A04 Fughe di gas

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

01.03.01.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.03.01.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Tubazioni

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.04**Impianto di smaltimento acque reflue**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:

- tubi di acciaio zincato;
- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres;
- tubi di fibrocemento;
- tubi di calcestruzzo non armato;
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;
- tubi di PVC per condotte interrato;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrato;
- tubi di polipropilene (PP);
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.04.01.A02 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.04.01.A03 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.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>4</u>
3) Lavori di Riqualificazione Energetica	pag.	<u>6</u>
" 1) Rivestimenti esterni/interni	pag.	<u>7</u>
" 1) Intonaco	pag.	<u>8</u>
" 2) Rivestimento a cappotto esterno/interno	pag.	<u>9</u>
" 3) Tinteggiature e decorazioni	pag.	<u>11</u>
" 4) Rivestimenti lapidei	pag.	<u>13</u>
" 2) Cappotto solai/aggetti	pag.	<u>15</u>
" 1) Strato isolante orizzontale	pag.	<u>16</u>
" 3) Impianto di distribuzione del gas	pag.	<u>17</u>
" 1) Tubazioni in acciaio	pag.	<u>18</u>
" 4) Impianto di smaltimento acque reflue	pag.	<u>19</u>
" 1) Tubazioni	pag.	<u>20</u>