

Comune di Monopoli



lavori di completamento di Palazzo Martinelli

PROGETTAZIONE ESECUTIVA E DIREZIONE LAVORI



studio tecnico c.n.c. s.s.t.p. - ingg. s.caputi iambrenghi - l.nigro - p.ciammarusti
70121 - bari corso sonnino n°8 - tel/fax 0805543178 e-mail: cnc@studiocnc.it

ing. Salvatore Caputi Iambrenghi

collaborazione: ing. Clementina Colucci, ing. Rosa Lonigro, ing. Fabio Scarcelli

COLLABORAZIONE PER L'ARCHITETTURA



arch. Lucia Sgobba

via Materdomini, 36/B - Castellana Grotte - Bari
tel/fax 080/4965846 luciasgobba@hotmail.com

CONSULENZA PER IL RESTAURO ARTISTICO

Elvira Caputi Iambrenghi via Andrea da Bari, 115 - 70121 Bari
elviracaputi@tele2.it tel/fax 080/5289767

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ing. Pompeo Colacicco Area Organizzativa Tecnica III - LL.PP Via B.Jspules 14/A 70043 Monopoli (BA)

data **aprile 2010**

aggiornamenti

preliminare

definitivo

esecutivo

dattiloscritti

elaborato

**Piano di manutenzione e delle strutture
Programma di manutenzione**

rapporto

tavola

D08

file

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

Acustici

01 - Complesso edilizio

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R06	<p>Requisito: Isolamento acustico</p> <p><i>Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella. <p>TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. <p>TABELLA B - REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI</p> <p>CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D; Parametri: $R_w(*)=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$.</p> <p>CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$.</p> <p>CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=25$.</p> <p>CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G; Parametri: $R_w(*)=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; $L_{ASmax}=35$; $L_{Aeq}=35$.</p> <p>(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p>		

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Solai		
01.04.R03	<p>Requisito: Isolamento acustico dai rumori d'urto</p> <p><i>E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto dei solai.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto attraverso l'indice del livello di rumore di calpestio (L_{nw}) calcolato di volta in volta in laboratorio. Esiste un indice sintetico (indice di attenuazione del livello di rumore di calpestio normalizzato delta L_w) espresso dall'attenuazione ottenuta in corrispondenza della frequenza di 500 Hz. 		

Di stabilità

01 - Complesso edilizio

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strutture in sottosuolo		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strutture in elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Strutture in elevazione		
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R06	Requisito: Resistenza al vento <i>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008 <p>AZIONI DEL VENTO <i>Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.</i></p> <p>VELOCITA' DI RIFERIMENTO <i>La velocità di riferimento V_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II (vedi tab. 3.3.II), mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni. In mancanza di specifiche ed adeguate indagini statistiche v_b è data dall'espressione:</i></p> $V_b = V_{b,0} \quad \text{per } A_s \leq A_0$ $V_b = V_{b,0} + K_a (A_s - A_0) A_s \quad \text{per } A_s > A_0$ <p>dove: $V_{b,0}$, A_0, K_a sono parametri forniti nella Tab. 3.3.I e legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame, in funzione delle zone; A_s è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.</p> <p>TABELLA 3.3.I ZONA: 1 - Descrizione: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto,</p>		

Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della Provincia di Trieste);
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.010
ZONA: 2 - Descrizione: Emilia-Romagna
 $V_{b,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015
ZONA: 3 - Descrizione: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria (esclusa la Provincia di Reggio Calabria)
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 27; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020
ZONA: 4 - Descrizione: Sicilia e provincia di Reggio Calabria
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020
ZONA: 5 - Descrizione: Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena)
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015
ZONA: 6 - Descrizione: Sardegna (zona occidentale della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena)
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020
ZONA: 7 - Descrizione: Liguria
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 29; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.015
ZONA: 8 - Descrizione: Provincia di Trieste
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 1500; K_a (1/s) = 0.010
ZONA: 9 - Descrizione: Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto
 $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020
 Per altitudini superiori a 1500 m sul livello del mare si potrà fare riferimento alle condizioni locali di clima e di esposizione. I valori della velocità di riferimento possono essere ricavati da dati supportati da opportuna documentazione o da indagini statistiche adeguatamente comprovate. Fatte salve tali valutazioni, comunque raccomandate in prossimità di vette e crinali, i valori utilizzati non dovranno essere minori di quelli previsti per 1500 m di altitudine.

AZIONI STATICHE EQUIVALENTI

Le azioni statiche del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione.
 L'azione del vento sul singolo elemento viene determinata considerando la combinazione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna e della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento.
 Nel caso di costruzioni o elementi di grande estensione, si deve inoltre tenere conto delle azioni tangenti esercitate dal vento.
 L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione; in casi particolari, come ad esempio per le torri a base quadrata o rettangolare, si deve considerare anche l'ipotesi di vento spirante secondo la direzione di una delle diagonali.

PRESSIONE DEL VENTO

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$P = Q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

dove:

Q_b è la pressione cinetica di riferimento;

C_e è il coefficiente di esposizione;

C_p è il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento;

C_d è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali.

AZIONE TANGENTE DEL VENTO

L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione:

$$P_f = Q_b \cdot C_e \cdot C_f$$

dove:

C_f è il coefficiente d'attrito funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento.

PRESSIONE CINETICA DI RIFERIMENTO

La pressione cinetica di riferimento Q_b (in N/m^2) è data dall'espressione:

$$Q_b = P \cdot V_b^2 \cdot 0,5$$

dove:

V_b è la velocità di riferimento del vento (in m/s);

R è la densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a $1,25 \text{ kg/cm}^3$

COEFFICIENTE DI ESPOSIZIONE

Il coefficiente di esposizione C_e dipende dall'altezza Z sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno, e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione. In assenza di analisi specifiche che tengano in conto la direzione di provenienza del vento e l'effettiva scabrezza e topografia del terreno che circonda la costruzione, per altezze sul suolo non maggiori di $Z = 200 \text{ m}$, esso è dato dalla formula:

$$C_e(Z) = K_r^2 \cdot C_t \cdot \ln(Z/Z_0) \cdot [7 + C_t \cdot \ln(Z/Z_0)] \quad \text{per } Z \geq Z_{min}$$

$$C_e(Z) = C_e(Z_{min}) \quad \text{per } Z < Z_{min}$$

dove:

K_r , Z_0 , Z_{min} sono assegnati in Tab. 3.3.11 in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione;

C_t è il coefficiente di topografia.

	<p>TABELLA 3.3.II CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: I - $K_r = 0.17$; $Z_0 (m) = 0.01$; $Z_{min} (m) = 2$ CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: II - $K_r = 0.19$; $Z_0 (m) = 0.05$; $Z_{min} (m) = 4$ CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: III - $K_r = 0.20$; $Z_0 (m) = 0.10$; $Z_{min} (m) = 5$ CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: IV - $K_r = 0.22$; $Z_0 (m) = 0.30$; $Z_{min} (m) = 8$ CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: V - $K_r = 0.23$; $Z_0 (m) = 0.70$; $Z_{min} (m) = 12$</p> <p><i>In mancanza di analisi che tengano in conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica del sito ove sorge la costruzione e della classe di rugosità del terreno definita in Tabella 3.3.III. Il coefficiente di topografia C_t è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose, montane. Nel caso di costruzioni ubicate presso la sommità di colline o pendii isolati il coefficiente di topografia ci deve essere valutato con analisi più approfondite.</i></p> <p>TABELLA 3.3.III CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: A <i>Descrizione: Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m.</i> CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: B <i>Descrizione: Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive</i> CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: C <i>Descrizione: Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D</i> CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: D <i>Descrizione: Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,...)</i> NOTA: <i>L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe di rugosità A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi rigorose, verrà assegnata la classe più sfavorevole.</i></p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R13	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Livello minimo della prestazione: Le pareti perimetrali devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <p><i>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;</i> <i>Massa del corpo [Kg] = 0.5;</i> <i>Energia d'urto applicata [J] = 3;</i> <i>Note: - ;</i> <i>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;</i> <i>Massa del corpo [Kg] = 50;</i> <i>Energia d'urto applicata [J] = 300;</i> <i>Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</i> <i>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;</i> <i>Massa del corpo [Kg] = 3;</i> <i>Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;</i> <i>Note: Superficie esterna, al piano terra.</i></p>		
01.03.R14	<p>Requisito: Resistenza ai carichi sospesi</p> <p><i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Livello minimo della prestazione: Le pareti perimetrali devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;</i> <i>- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;</i> <i>- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.</i> 		
01.03.R18	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Livello minimo della prestazione: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> 		

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Solai		
01.04.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima</p> <p><i>La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.</i> 		
01.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.R08	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>I solai, sottoposti ad urti convenzionali di un corpo con determinate caratteristiche dotato di una certa energia, non devono essere né attraversati, né tantomeno spostarsi, né produrre la caduta di pezzi pericolosi per gli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In edilizia residenziale, per gli urti cosiddetti di sicurezza, i valori da verificare in corrispondenza dell'estradosso del solaio possono essere:</i> <ul style="list-style-type: none"> - urto di grande corpo molle con l'energia massima d'urto $E \geq 900 \text{ J}$; - urto di grande corpo duro con $E \geq 50 \text{ J}$. 		
01.04.R12	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.</i> 		
01.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Scale e rampe		
01.05.R04	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>I materiali di rivestimento delle scale devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> 		
01.05.R08	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli elementi strutturali costituenti le scale devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> 		
01.05.02.C02	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disaggregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05.01.C01	<p>disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</p> <p>Controllo: Controllo balaustre e corrimano</p> <p>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--------------

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Ripristino e consolidamento		
01.06.R02	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>Le pareti restaurate debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <p><i>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;</i> <i>Massa del corpo [Kg] = 0.5;</i> <i>Energia d'urto applicata [J] = 3;</i> <i>Note: - ;</i></p> <p><i>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;</i> <i>Massa del corpo [Kg] = 50;</i> <i>Energia d'urto applicata [J] = 300;</i> <i>Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</i></p> <p><i>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;</i> <i>Massa del corpo [Kg] = 3;</i> <i>Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;</i> <i>Note: Superficie esterna, al piano terra.</i></p>		
01.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.</p>	Controllo a vista	quando occorre
01.06.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> 		
01.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.</p>	Controllo a vista	quando occorre
01.06.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.</p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.04.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.03.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.07.C03	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.07.C02	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.07.C01	<p>Controllo: Controllo balaustre e corrimano</p> <p>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.</p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.R07	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima</p> <p><i>La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso</i> 		

01.06.05.C01	collegati secondo le norme vigenti. Controllo: Controllo generale <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.04.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.03.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.R09	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di consolidamento devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.</i>		

01.07 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Restauro		
01.07.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i>		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni

Durabilità tecnologica

01 - Complesso edilizio

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Scale e rampe		
01.05.R07	<p>Requisito: Resistenza all'usura</p> <p><i>I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti dovranno possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.</i> 		
01.05.02.C02	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo balaustre e corrimano</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Ripristino e consolidamento		
01.06.R08	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi metallici utilizzati per il consolidamento non devono decadere in processi di corrosione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I materiali utilizzati per il consolidamento devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme.</i> 		

Facilità d'intervento

01 - Complesso edilizio

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R05	Requisito: Attrezzabilità <i>Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. Ciò anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.</i> 		

Protezione antincendio

01 - Complesso edilizio

01.02 - Strutture in elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Strutture in elevazione		
01.02.R04	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:</i> <i>Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;</i> <i>Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90;</i> <i>Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.</i> 		

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R09	<p>Requisito: Reazione al fuoco</p> <p><i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:</i> <i>- attraverso la prova di non combustibilità (UNI ISO 1182);</i> <i>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);</i> <i>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);</i> <i>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).</i> 		
01.03.R15	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:</i> <i>Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;</i> <i>Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90;</i> <i>Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.</i> 		

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Solai		
01.04.R05	<p>Requisito: Reazione al fuoco</p> <p><i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i i solai.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle prove di classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali:</i> <i>- della velocità di propagazione della fiamma;</i> <i>- del tempo di post - combustione;</i> <i>- del tempo di post - incandescenza;</i> <i>- dell'estensione della zona danneggiata.</i> 		
01.04.R07	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>E' l'attitudine a conservare, per un tempo determinato, in tutto o in parte la stabilità meccanica, la tenuta al gas e ai vapori e l'isolamento termico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare gli elementi costruttivi dei solai devono</i> 		

	<p>avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale il solaio conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:</p> <p>Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60; Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90; Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Scale e rampe		
01.05.R01	<p>Requisito: Reazione al fuoco</p> <p><i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le scale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): <ol style="list-style-type: none"> negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m. 		
01.05.R05	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Gli elementi strutturali delle scale devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: Le strutture dovranno comunque essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendi fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di aerazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative. <p>NORME PER LA SICUREZZA ANTINCENDI PER GLI EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE: CARATTERISTICHE DEL VANO SCALA NEGLI EDIFICI DI NUOVA EDIFICAZIONE O SOGGETTI A SOSTANZIALI RISTRUTTURAZIONI (D.M. 16.5.1987 n.246)</p> <p>TIPO DI EDIFICIO: A - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da 12 a 24; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; Larghezza minima della scala (m): 1,05 Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);</p> <p>TIPO DI EDIFICIO: B - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 24 a 32; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; Larghezza minima della scala (m): 1,05 Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);</p> <p>TIPO DI EDIFICIO: C - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 32 a 54; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 5000; Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; Larghezza minima della scala (m): 1,05 Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;</p> <p>TIPO DI EDIFICIO: D - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 54 a 80; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 4000;</p>		

	<p>Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²; Larghezza minima della scala (m): 1,20 Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; TIPO DI EDIFICIO: E - ALTEZZA ANTINCENDI (m): oltre 80; MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 2000; Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 350; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²; Larghezza minima della scala (m): 1,20 Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. NOTE (I) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (II) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</p>		
01.05.R09	<p>Requisito: Sicurezza alla circolazione</p> <p>Le scale devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengano superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: $2a + p = 62-64$ cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2.10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1.00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1.20-2.50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. <p>SCALE A CHIOCCIOLA: ALZATE DI INTERPIANO</p> <p>N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 9 + 1; Altezze di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10 - 2,30; - Scale rotonde integralmente in legno: - ; - Scale in metallo: 2,14 - 2,34; - Scale a pianta quadrata: - ;</p> <p>N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 10 + 1; Altezze di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31 - 2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31 - 2,51; - Scale in metallo: 2,35 - 2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31 - 2,51;</p> <p>N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 11 + 1; Altezze di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54 - 2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52 - 2,68; - Scale in metallo: 2,58 - 2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52 - 2,68;</p> <p>N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 12 + 1; Altezze di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77 - 2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69 - 2,89; - Scale in metallo: 2,82 - 3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69 - 2,89;</p> <p>N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 13 + 1; Altezze di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00 - 3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90 - 3,11; - Scale in metallo: 3,05 - 3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90 - 3,11;</p> <p>N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 14 + 1; Altezze di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23 - 3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12 - 3,33;</p>		

- Scale in metallo: 3,29 - 3,51;
 - Scale a pianta quadrata: 3,12 - 3,33;
 N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 15 + 1;
 Altezze di interpiano al finito per:
 - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46 - 3,68;
 - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34 - 3,54;
 - Scale in metallo: 3,52 - 3,74;
 - Scale a pianta quadrata: 3,34 - 3,54;
 N. DI ALZATE PIÙ ALZATA DEL RIPIANO DI ARRIVO: 16 + 1;
 Altezze di interpiano al finito per:
 - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69 - 3,91;
 - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55 - 3,75;
 - Scale in metallo: 3,75 - 3,98;
 - Scale a pianta quadrata: 3,55 - 3,75;
 NOTE:
 Per diametri fino a 1.20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1.40 m sono previsti 13 gradini per giro

Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350 - 400 m² di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m² prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m² deve essere prevista una scala in più ogni 300 m² o frazione superiore a 150 m². Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che:

- l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero;
 - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartimento antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm;
 - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando;
 - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m², situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala.
- Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1.20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco.

NORME PER LA SICUREZZA ANTINCENDI PER GLI EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE: CARATTERISTICHE DEL VANO SCALA NEGLI EDIFICI DI NUOVA EDIFICAZIONE O SOGGETTI A SOSTANZIALI RISTRUTTURAZIONI (D.M. 16.5.1987 n.246)

TIPO DI EDIFICIO: A - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da 12 a 24;
MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 8000;
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I);
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;
 Larghezza minima della scala (m): 1,05

Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);

TIPO DI EDIFICIO: B - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 24 a 32;
MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 6000;
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione;
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (I);
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;
 - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo;
 Larghezza minima della scala (m): 1,05

Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (II);

TIPO DI EDIFICIO: C - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 32 a 54;
MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 5000;
 Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500;
 Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno;
 Larghezza minima della scala (m): 1,05

Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90;

TIPO DI EDIFICIO: D - ALTEZZA ANTINCENDI (m): da oltre 54 a 80;
MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 4000;
 Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500;
 Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²;
 Larghezza minima della scala (m): 1,20

Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra

	<p><i>compartimenti: 90;</i> <i>TIPO DI EDIFICIO: E - ALTEZZA ANTINCENDI (m): oltre 80;</i> <i>MASSIMA SUPERFICIE DEL COMPARTIMENTO ANTINCENDIO (m²): 2000;</i> <i>Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 350;</i> <i>Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²;</i> <i>Larghezza minima della scala (m): 1,20</i> <i>Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120.</i></p> <p><i>NOTE</i> <i>(I) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano.</i> <i>(II) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</i></p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Complesso edilizio

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strutture in sottosuolo		
01.01.R02	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le strutture in sottosuolo non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare al punto 4.1.6.1.3 "Copriferro e interferro" la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".</i> 		
01.01.R03	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Le strutture di contenimento a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</i> <p><i>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 1;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 2;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 3;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 4;</i> <i>Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 5;</i> <i>Situazione generale di servizio: in acqua salata;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</i></p> <p><i>DOVE:</i> <i>U = universalmente presente in Europa</i> <i>L = localmente presente in Europa</i> <i>* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i></p>		
01.01.R04	<p>Requisito: Resistenza al gelo</p> <p><i>Le strutture in sottosuolo non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</i> 		

01.02 - Strutture in elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Strutture in elevazione		

01.02.R02	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare al punto 4.1.6.1.3 "Copriferro e interferro" la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".</i> 		
01.02.R03	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</i> <p><i>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</i> <i>CLASSE DI RISCHIO: 1;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i> <i>CLASSE DI RISCHIO: 2;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i> <i>CLASSE DI RISCHIO: 3;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;</i> <i>CLASSE DI RISCHIO: 4;</i> <i>Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i> <i>CLASSE DI RISCHIO: 5;</i> <i>Situazione generale di servizio: in acqua salata;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</i> <i>DOVE:</i> <i>U = universalmente presente in Europa</i> <i>L = localmente presente in Europa</i> <i>* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i></p>		
01.02.R05	<p>Requisito: Resistenza al gelo</p> <p><i>Le strutture di elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</i> 		

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R04	<p>Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive</p> <p><i>Le pareti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</i> <i>- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);</i> <i>- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);</i> <i>- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).</i> 		
01.03.R11	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i> 		

01.03.R12	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</i> <p><i>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 1;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 2;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 3;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 4;</i> <i>Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 5;</i> <i>Situazione generale di servizio: in acqua salata;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</i></p> <p><i>DOVE:</i> <i>U = universalmente presente in Europa</i> <i>L = localmente presente in Europa</i> <i>* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i></p>		
01.03.R16	<p>Requisito: Resistenza al gelo</p> <p><i>Le pareti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</i> 		
01.03.R17	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>I materiali costituenti le pareti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.</i> 		

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Solai		
01.04.R09	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:</i> <ul style="list-style-type: none"> - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi).</i></p>		
01.04.R10	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p>		

01.04.R11	<p><i>I materiali costituenti i solai a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati.</i> 		
	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>I materiali costituenti i solai, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza all'acqua, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si in:</i> <ul style="list-style-type: none"> - E0, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è accidentale e la pulizia e la manutenzione vengono eseguite "a secco"; - E1, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è occasionale. La manutenzione è "a secco" e la pulizia "a umido"; - E2, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua ma non sistematica. La manutenzione avviene "a umido" e la pulizia mediante lavaggio. - E3, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua prolungata. La manutenzione e la pulizia avvengono sempre con lavaggio. 		

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Scale e rampe		
01.05.R03	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I materiali di rivestimento delle scale non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</i></p>		
01.05.R06	<p>Requisito: Resistenza all'acqua</p> <p><i>I rivestimenti costituenti le scale, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti dei gradini e pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.</i> 		

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Ripristino e consolidamento		
01.06.R04	<p>Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive</p> <p><i>I rivestimenti utilizzati nel restauro non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</i> <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³). 		
01.06.R05	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i> 		
01.06.R06	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</i> <p><i>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</i></p> <p><i>CLASSE DI RISCHIO: 1;</i> <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);</i></p>		

	<p>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 5; Situazione generale di servizio: in acqua salata; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</p> <p>DOVE: U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

01.07 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Restauro		
01.07.R06	<p>Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive</p> <p><i>I rivestimenti utilizzati nel restauro non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: <ul style="list-style-type: none"> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³). 		
01.07.R07	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. 		
01.07.R08	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 1; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 3; Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 4; Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.</p>		

	<p><i>CLASSE DI RISCHIO: 5;</i> <i>Situazione generale di servizio: in acqua salata;</i> <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i> <i>Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.</i> <i>DOVE:</i> <i>U = universalmente presente in Europa</i> <i>L = localmente presente in Europa</i> <i>* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i></p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Termici ed igrotermici

01 - Complesso edilizio

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.</i> 	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.03.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale</p> <p><i>Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i = 20$ °C ed umidità relativa interna di valore U.R. ≤ 70 %, la temperatura superficiale interna T_{si} riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C.</i> 		
01.03.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica</p> <p><i>Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali alle singole strutture ma solo all'edificio nel suo complesso; di conseguenza la "massa efficace" di una chiusura perimetrale esterna deve essere tale da concorrere, insieme alle altre strutture, al rispetto dei limiti previsti per l'edificio.</i> 		
01.03.R07	<p>Requisito: Isolamento termico</p> <p><i>Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i> 		
01.03.R08	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3 / (h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta.</i></p>		
01.03.R19	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p><i>La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3 / (hm^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta.</i></p>		

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Solai		
01.04.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica</p> <p><i>Contribuisce, con l'accumulo di calore, al benessere termico.</i></p>		

01.04.R04	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>A titolo indicativo i valori del fattore di inerzia possono essere:</i> <ul style="list-style-type: none"> - < 150 kg/m², per edifici a bassa inerzia termica; - 150 - 300 kg/m², per edifici a media inerzia; - > 300 kg/m², per edifici ad alta inerzia. 		
	<p>Requisito: Isolamento termico</p> <p><i>La prestazione di isolamento termico è da richiedere quando il solaio separa due ambienti sovrapposti nei quali possono essere presenti stati termici differenti. Si calcola in fase di progetto attraverso il calcolo della termotrasmissione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei parametri dettati dalle normative vigenti.</i> 		
01.04.R13	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p><i>La tenuta all'acqua è intesa come non passaggio di acqua negli ambienti sottostanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle categorie di prodotti utilizzati.</i> 		
01.04.01	Solai in c.a. e laterizio		
01.04.01.R01	<p>Requisito: Isolamento termico per solai in c.a. e laterizio</p> <p><i>La prestazione di isolamento termico è da richiedere quando il solaio separa due ambienti sovrapposti nei quali possono essere presenti stati termici differenti. Si calcola in fase di progetto attraverso il calcolo della termotrasmissione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Un solaio per edilizia residenziale con strato portante in conglomerato cementizio armato precompresso con s=20 cm ha una termotrasmissione di 1,52 - 1,62 W/m²°C.</i> 		

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Ripristino e consolidamento		
01.06.R10	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p><i>La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> 		
01.06.06.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.06.R11	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> 		
01.06.06.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.07 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Restauro		
01.07.R02	<p>Requisito: Permeabilità all'aria</p> <p><i>Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> 		
01.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 anni

	<i>In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i>		
01.07.R05	<p>Requisito: Tenuta all'acqua</p> <p><i>La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i> 		
01.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i></p> <p><i>In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 anni

Visivi

01 - Complesso edilizio

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pareti		
01.03.R10	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i> 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Solai		
01.04.R06	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.</i> 		
01.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Scale e rampe		
01.05.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>I rivestimenti costituenti le scale devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i> 		

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Ripristino e consolidamento		
01.06.R01	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i> 		
01.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.</i></p>	Controllo a vista	quando occorre

01.06.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.04.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.03.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.06.C01	Controllo: Controllo facciata <i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i>	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.07 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Restauro		
01.07.R01	Requisito: Conservazione dell'identità storica <i>Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.</i> 		
01.07.R03	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i> 		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i>	Controllo a vista	ogni 2 anni

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

01 - Complesso edilizio

01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Strutture di fondazione		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Umidità. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strutture in elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Strutture orizzontali o inclinate		
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • 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) Esposizione dei ferri di armatura; 13) Fessurazioni; 14) Macchie e graffi; 15) Mancanza; 16) Patina biologica; 17) Penetrazione di umidità; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Strutture verticali		
01.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • 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) Esposizione dei ferri di armatura; 13) Fessurazioni; 14) Macchie e graffi; 15) Mancanza; 16) Patina biologica; 17) Penetrazione di umidità; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Murature in blocchi di tufo		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Fessurazioni; 11) Macchie e graffi; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Polverizzazione; 16) Presenza di vegetazione; 17) Scheggiature. 	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.03.02	Murature in mattoni		
01.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 anni

<ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alveolizzazione</i>; 2) <i>Crosta</i>; 3) <i>Decolorazione</i>; 4) <i>Deposito superficiale</i>; 5) <i>Disgregazione</i>; 6) <i>Distacco</i>; 7) <i>Efflorescenze</i>; 8) <i>Erosione superficiale</i>; 9) <i>Esfoliazione</i>; 10) <i>Fessurazioni</i>; 11) <i>Macchie e graffiti</i>; 12) <i>Mancanza</i>; 13) <i>Patina biologica</i>; 14) <i>Penetrazione di umidità</i>; 15) <i>Pitting</i>; 16) <i>Polverizzazione</i>; 17) <i>Presenza di vegetazione</i>; 18) <i>Rigonfiamento</i>. 		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Solai in c.a. e laterizio		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della freccia massima</i>; 2) <i>Regolarità delle finiture</i>; 3) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti</i>; 2) <i>Disgregazione</i>; 3) <i>Distacco</i>; 4) <i>Esposizione dei ferri di armatura</i>; 5) <i>Fessurazioni</i>; 6) <i>Lesioni</i>; 7) <i>Mancanza</i>; 8) <i>Penetrazione di umidità</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Solai in legno		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi).</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della freccia massima</i>; 2) <i>Resistenza agli agenti aggressivi</i>; 3) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Azzurratura</i>; 2) <i>Decolorazione</i>; 3) <i>Deformazione</i>; 4) <i>Deposito superficiale</i>; 5) <i>Disgregazione</i>; 6) <i>Distacco</i>; 7) <i>Fessurazioni</i>; 8) <i>Infracidamento</i>; 9) <i>Macchie</i>; 10) <i>Muffa</i>; 11) <i>Penetrazione di umidità</i>; 12) <i>Perdita di materiale</i>; 13) <i>Polverizzazione</i>; 14) <i>Rigonfiamento</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Strutture in acciaio		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano <i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza all'usura</i>; 2) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Lesioni</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Lesioni</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate <i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza all'usura</i>; 2) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Lesioni</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02	Strutture in c.a.		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo strutture <i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza agli agenti aggressivi</i>; 2) <i>Resistenza meccanica</i>. Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alveolizzazione</i>; 2) <i>Cavillature superficiali</i>; 3) <i>Decolorazione</i>; 4) <i>Deposito superficiale</i>; 5) <i>Disgregazione</i>; 6) <i>Distacco</i>; 7) <i>Efflorescenze</i>; 8) <i>Erosione superficiale</i>; 9) <i>Esfoliazione</i>; 10) <i>Esposizione dei ferri di armatura</i>; 11) <i>Fessurazioni</i>; 12) <i>Penetrazione di umidità</i>; 13) <i>Macchie e graffiti</i>; 14) <i>Mancanza</i>; 15) <i>Patina biologica</i>; 16) <i>Polverizzazione</i>; 17) <i>Presenza di vegetazione</i>; 18) <i>Rigonfiamento</i>; 19) <i>Scheggiature</i>. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05.02.C02	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza all'usura; 2) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Esposizione dei ferri di armatura; 11) Fessurazioni; 12) Penetrazione di umidità; 13) Macchie e graffi; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento; 19) Scheggiature. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--------------

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Vespai orizzontali		
01.06.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare lo stato generale delle pavimentazioni e l'integrità degli strati intermedi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Ventilazione insufficiente; 2) Mancanza. 	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.02	Contropareti interne		
01.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione. 	Controllo a vista	quando occorre
01.06.03	Catene		
01.06.03.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.04	Tiranti		
01.06.04.C01	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.05	Cerchiature		
01.06.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Fessure; 3) Serraggi inadeguati. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.06	Murature in pietra facciavista: tufo		
01.06.06.C01	<p>Controllo: Controllo facciata</p> <p><i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Fessurazioni; 11) Macchie e graffi; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Polverizzazione; 16) Presenza di vegetazione; 17) Scheggiature. 	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.06.07	Scale in pietra		

01.06.07.C01	<p>Controllo: Controllo balaustre e corrimano</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Efflorescenze; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Patina biologica; 11) Penetrazione di umidità; 12) Polverizzazione; 13) Presenza di vegetazione. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.07.C02	<p>Controllo: Controllo strutture</p> <p><i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scaglionature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Efflorescenze; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Patina biologica; 11) Penetrazione di umidità; 12) Polverizzazione; 13) Presenza di vegetazione. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.07.C03	<p>Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate</p> <p><i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Efflorescenze; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Patina biologica; 11) Penetrazione di umidità; 12) Polverizzazione; 13) Presenza di vegetazione. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Volte in pietra facciavista		
01.07.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica; 4) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Efflorescenze; 3) Mancanza; 4) Penetrazione di umidità. 	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.07.02	Archi in pietra facciavista: calcarenite		
01.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica; 4) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Efflorescenze; 3) Mancanza; 4) Penetrazione di umidità. 	Controllo a vista	ogni 2 anni

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

01 - Complesso edilizio
01.01 - Strutture in sottosuolo

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Strutture di fondazione	
01.01.01.101	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre

01.02 - Strutture in elevazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Strutture orizzontali o inclinate	
01.02.01.101	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
01.02.02	Strutture verticali	
01.02.02.101	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Murature in blocchi di tufo	
01.03.01.101	Intervento: Pulizia facciata <i>Pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi.</i>	quando occorre
01.03.01.102	Intervento: Reintegro dei corsi <i>Reintegro dei corsi mediante spazzolatura.</i>	ogni 15 anni
01.03.01.103	Intervento: Sostituzione elementi degradati <i>Sostituzione dei blocchi di tufo rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.</i>	ogni 40 anni
01.03.02	Murature in mattoni	
01.03.02.102	Intervento: Pulizia <i>Pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi.</i>	quando occorre
01.03.02.101	Intervento: Reintegro <i>Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.</i>	ogni 15 anni
01.03.02.103	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione dei mattoni rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.</i>	ogni 40 anni

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Solai in c.a. e laterizio	
01.04.01.101	Intervento: Consolidamento solaio <i>Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i>	quando occorre
01.04.01.102	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni <i>Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.</i>	quando occorre

01.04.01.103	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto <i>Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre
01.04.01.104	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore <i>Sostituzione della barriera al vapore.</i>	quando occorre
01.04.01.105	Intervento: Sostituzione della coibentazione <i>Sostituzione della coibentazione.</i>	quando occorre
01.04.02	Solai in legno	
01.04.02.101	Intervento: Consolidamento strutturale travi <i>Il consolidamento strutturale delle travi avviene generalmente secondo le seguenti fasi applicative: Puntellatura della struttura mediante opere previsionali; Demolizione delle parti di muratura in corrispondenza delle travi in legno; Rimozione delle parti ammalorate della trave in legno; Verifica dei carichi e dimensionamento delle armature occorrenti per la realizzazione di barre in vetroresina; Pulizia delle parti in legno, da trattare successivamente con resina, mediante rimozione della polvere e di altri depositi; Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello; Trapanazione delle testate delle travi, pulizia dei residui, ed inserimento delle barre di vetroresina saldate mediante iniezione a pistola di resina epossidica con caratteristiche specifiche al tipo di intervento; Realizzazione di cassero a perdere in legno di dimensioni analoghe alla trave oggetto d'intervento e successiva immissione di resina epossidica a base di inerti; Riposizionamento degli elementi rimossi una volta essiccati.</i>	quando occorre
01.04.02.102	Intervento: Consolidamento strutture lignee <i>Il consolidamento di strutture lignee all'intradosso, in conseguenza della perdita delle caratteristiche meccaniche avviene generalmente secondo le seguenti fasi applicative: Verifica delle sollecitazioni, dei carichi e relativo dimensionamento dell'armatura necessaria con barre d'acciaio o vetroresina opportunamente sezionate; Puntellatura della struttura mediante opere previsionali; Esecuzione nell'estradosso della trave di legno, di un apertura di sezione adeguata alla messa in opera di una nuova trave collaborante; Inserimento dell'armatura in barre di acciaio o vetroresina nella sezione ricavata nella trave di legno; Pulizia delle parti in legno, da trattare successivamente con resina, mediante rimozione della polvere e di altri depositi; Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di resina sintetica; Immissione di resina epossidica a base di inerti sferoidale; Riposizionamento degli elementi rimossi una volta essiccati.</i>	quando occorre
01.04.02.104	Intervento: Ripristino puntuale della pavimentazione <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi della pavimentazione rotti con elementi analoghi. Rifacimento dei pannelli degradati dei pannelli tra i travetti. Ripresa del sottofondo (cretonato) e nuova posa degli elementi. Rifacimento della vernice di protezione (se il pavimento è in legno).</i>	quando occorre
01.04.02.103	Intervento: Ripristino protezione <i>Ripristino della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.</i>	ogni 2 anni
01.04.02.105	Intervento: Ripristino serraggi, bulloni e connessioni metalliche <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	ogni 2 anni

01.05 - Scale e rampe

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Strutture in acciaio	
01.05.01.101	Intervento: Ripresa coloritura <i>Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre
01.05.01.102	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.05.01.103	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	quando occorre
01.05.01.104	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i>	quando occorre

01.05.01.105	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	ogni 2 anni
01.05.02	Strutture in c.a.	
01.05.02.101	Intervento: Ripresa coloritura <i>Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre
01.05.02.102	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.05.02.103	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	quando occorre
01.05.02.104	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i>	quando occorre
01.05.02.105	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i>	ogni 2 anni

01.06 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Vespai orizzontali	
01.06.01.101	Intervento: Ripristino <i>Ripristino dei materiali interessanti gli strati intermedi con altri di caratteristiche analoghe. Ripristino della corretta ventilazione mediante il corretto riempimento del materiale non assorbente.</i>	quando occorre
01.06.02	Contropareti interne	
01.06.02.101	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici e rimozione di macchie di umidità mediante il ripristino con prodotti idonei.</i>	quando occorre
01.06.02.102	Intervento: Ripristino <i>Ripristino dello strato di ventilazione mediante l'interruzione di eventuali ponti termici tra controparete e parete.</i>	quando occorre
01.06.03	Catene	
01.06.03.101	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
01.06.04	Tiranti	
01.06.04.101	Intervento: Ripristino <i>Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre
01.06.05	Cerchiature	
01.06.05.101	Intervento: Ripristino serraggi <i>Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.</i>	quando occorre
01.06.06	Murature in pietra facciavista: tufo	
01.06.06.101	Intervento: Ripristino facciata <i>Pulizia della facciata e reintegro dei giunti. In particolare: - rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti;</i>	quando occorre

	- in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina; - in caso di fenomeni di disgregazione per fenomeni di efflorescenza provvedere al consolidamento delle superfici murarie mediante l'impiego di prodotti riaggreganti aventi base di acido siliceo con applicazione a pennello; - in caso di assenza di malta nei giunti provvedere ad applicare prodotti consolidanti mediante stilatura con malta di grassello di calce, additivi polimerici e sabbia;	
01.06.06.102	Intervento: Sostituzione elementi Sostituzione degli elementi usurati o rovinati con elementi analoghi di caratteristiche fisiche, cromatiche e dimensionali rispetto a quelli esistenti con il metodo del "cuci e scuci".	ogni 40 anni
01.06.07	Scale in pietra	
01.06.07.101	Intervento: Ripresa coloritura Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.	quando occorre
01.06.07.102	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.	quando occorre
01.06.07.103	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	quando occorre
01.06.07.104	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	quando occorre
01.06.07.105	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	ogni 2 anni

01.07 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Volte in pietra facciavista	
01.07.01.101	Intervento: Ripristino superfici Pulizia degli strati superficiali ed in particolare degli elementi in pietra facciavista. In particolare: - rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti; - in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina.	quando occorre
01.07.02	Archi in pietra facciavista: calcarenite	
01.07.02.101	Intervento: Ripristino superfici Pulizia degli strati superficiali ed in particolare degli elementi in pietra facciavista. In particolare: - rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti; - in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina.	quando occorre