

Comune di Selargius
Provincia di Cagliari

OGGETTO: Manutenzione e recupero delle Carceri Aragonesi da
destinare a Museo Archeologico V lotto

COMMITTENTE: COMUNE DI SELARGIUS

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

- I. Relazione**
- II. Schede tecniche**
- III. Manuale d'uso**
- IV. Manuale di manutenzione**
- V. Programma di manutenzione**

Selargius, li 27/04/2015

Il Progettista:
Arch. Ennio Strati

I. RELAZIONE GENERALE

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrato
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	ET			Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	C			Murature in blocchi di tufo
1.7	ET			Strutture in elevazione in legno
1.7.1	C			Arcarecci
1.7.7	C			Travi
1.13	ET			Coperture
1.13.3	C			Strutture in legno
2	O			OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	ET			Interventi su strutture esistenti
2.1.11	C			Iniezioni di miscele resinose
2.1.20	C			Rappezzi in blocchi di tufo
3	O			EDILIZIA
3.1	CUT			EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	ET			Infissi esterni
3.1.4.7	C			Serramenti in legno
3.1.8	ET			Portoni
3.1.8.2	C			Portoni ad ante
4	O			BIOEDILIZIA
4.1	ET			Materiali per opere di muratura
4.1.8	C			Malte
4.3	ET			Rivestimenti
4.3.2	C			Intonachino di finitura
4.3.5	C			Intonaci a base di calce idraulica naturale
4.3.6	C			Intonaci a base di grassello di calce
4.6	ET			Pavimentazioni
4.6.3	C			Parquet di legno massello
5	O			RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	ET			Restauro
5.1.4	C			Archi in pietra facciavista: calcarenite
5.2	ET			Ripristino e consolidamento
5.2.8	C			Intonaci macroporosi
6	O			IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	ET			Impianto elettrico
6.3.9	C			Quadri di bassa tensione
6.3.22	C			Canalizzazioni in PVC
6.5	ET			Impianto di climatizzazione

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
6.5.55	C			Ventilconvettori e termovettori
6.7	ET			Impianto di illuminazione
6.7.2	C			Diffusori
6.7.27	C			Sistema di cablaggio
8	O			IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	ET			Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	C			Centrale antintrusione
8.5.3	C			Contatti magnetici
8.5.7	C			Pannello degli allarmi
8.5.8	C			Rivelatore volumetrico rottura del vetro
8.5.10	C			Rivelatori passivi all'infrarosso
9	O			OPERE STRADALI
9.1	ET			Strade
9.1.10	C			Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
12	O			ARREDO URBANO E VERDE
12.1	ET			Aree a verde
12.1.31	C			Tappeti erbosi

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.6.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Murature in blocchi di tufo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.7.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.1	Componente	Arcarecci

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Arcarecci

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.7.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.7	Componente	Travi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Travi

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.13.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
---	-------	--------------------------------

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.13.3

IDENTIFICAZIONE

1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in legno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture in legno

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.11

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.11	Componente	Iniezioni di miscele resinose

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Iniezioni di miscele resinose

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.20

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.20	Componente	Rappezzi in blocchi di tufo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rappezzi in blocchi di tufo

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.4.7

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.4.7

IDENTIFICAZIONE

3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Serramenti in legno

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.8.2

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni
3.1.8.2	Componente	Portoni ad ante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Portoni ad ante

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.1.8

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura
4.1.8	Componente	Malte

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Malte

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.3.2

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
---	-------	-------------

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.3.2

IDENTIFICAZIONE

4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.2	Componente	Intonachino di finitura

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Intonachino di finitura

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.3.5

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.5	Componente	Intonaci a base di calce idraulica naturale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Intonaci a base di calce idraulica naturale

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.3.6

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.6	Componente	Intonaci a base di grassello di calce

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Intonaci a base di grassello di calce

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.6.3

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.6.3

IDENTIFICAZIONE

4.6.3	Componente	Parquet di legno massello
-------	------------	---------------------------

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Parquet di legno massello

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.4

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro
5.1.4	Componente	Archi in pietra facciavista: calcarenite

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Archi in pietra facciavista: calcarenite

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.8

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.8	Componente	Intonaci macroporosi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Intonaci macroporosi

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.9

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.9

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.3.22

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canalizzazioni in PVC

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.5.55

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
6.5.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Ventilconvettori e termovettori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.7.2

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.2	Componente	Diffusori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.7.2

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Diffusori

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.7.27

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.27	Componente	Sistema di cablaggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistema di cablaggio

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

8.5.2

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	Componente	Centrale antintrusione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Centrale antintrusione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

8.5.3

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.3	Componente	Contatti magnetici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Contatti magnetici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

8.5.7

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.7	Componente	Pannello degli allarmi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pannello degli allarmi

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

8.5.8

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.8	Componente	Rivelatore volumetrico rottura del vetro

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivelatore volumetrico rottura del vetro

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

8.5.10

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivelatori passivi all'infrarosso

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

9.1.10

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

9.1.10

IDENTIFICAZIONE

9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

12.1.31

IDENTIFICAZIONE

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.31	Componente	Tappeti erbosi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tappeti erbosi

III. MANUALE D'USO

OPERA	1
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
---	-------	--------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

1.6	Strutture in elevazione in muratura portante
1.7	Strutture in elevazione in legno
1.13	Coperture

DESCRIZIONE

STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.6
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante

ELEMENTI COSTITUENTI

1.6.5	Murature in blocchi di tufo
-------	-----------------------------

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

COMPONENTE	1.6.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

COMPONENTE**1.6.5****DESCRIZIONE**

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno

ELEMENTI COSTITUENTI

1.7.1	Arcarecci
1.7.7	Travi

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici, eccettuate quelle oggetto di una regolamentazione apposita a carattere particolare.

COMPONENTE**1.7.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.1	Componente	Arcarecci

COMPONENTE**1.7.1****DESCRIZIONE**

Gli arcarecci sono elementi orizzontali della copertura che appoggiano sull'orditura principale e sui quali appoggiano i travetti del tetto. Essi possono essere realizzati come travi appoggiate e/o come travi continue. Generalmente possono avere forme e sezioni diverse.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. A tale scopo è ammesso adottare per le unioni un legame lineare tra sforzo e scorrimento. Nel caso di utilizzo del legno accoppiato anche a materiali diversi tramite connessioni o incollaggi, la verifica complessiva dell'elemento composto dovrà tenere conto dell'effettivo comportamento dell'unione, definito con riferimento a normativa tecnica di comprovata validità ed eventualmente Prima di essere utilizzato nella costruzione, si raccomanda che il legno sia essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita per via sperimentale. In ogni caso le sollecitazioni nei singoli elementi componenti dovranno essere confrontate con quelle specificate dalla normativa vigente pertinente per ciascun singolo materiale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera.

COMPONENTE**1.7.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.7	Componente	Travi

DESCRIZIONE

Le travi in legno sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Ogni elemento strutturale, in legno massiccio o in materiali derivati dal legno, prevalentemente compresso, inflesso, teso o sottoposto a combinazioni dei precedenti stati di sollecitazione, può essere caratterizzato da un'unica sezione o da una sezione composta da più elementi, incollati o assemblati meccanicamente.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le verifiche dell'elemento composto dovranno tener conto degli scorrimenti nelle unioni. A tale scopo è ammesso adottare per le unioni un legame lineare tra sforzo e scorrimento. Nel caso di utilizzo del legno accoppiato anche a materiali diversi tramite connessioni o incollaggi, la verifica complessiva dell'elemento composto dovrà tenere conto dell'effettivo comportamento dell'unione, definito con riferimento a normativa tecnica di comprovata validità ed eventualmente per via sperimentale. In ogni caso le sollecitazioni nei singoli elementi componenti dovranno essere confrontate con quelle specificate dalla normativa vigente pertinente per ciascun singolo materiale. Tutto il legno per impieghi strutturali deve essere classificato secondo la resistenza, prima della sua messa in opera. Prima di essere utilizzato nella costruzione, si raccomanda che il legno sia essiccato fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita.

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.13****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

ELEMENTI COSTITUENTI

1.13.3	Strutture in legno
--------	--------------------

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

COMPONENTE**1.13.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in legno

DESCRIZIONE

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.3.4	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).	Tecnici di livello superiore	

OPERA	2
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
---	-------	---

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1	Interventi su strutture esistenti
-----	-----------------------------------

DESCRIZIONE

OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
---	-------	---

2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
-----	----------------------	-----------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.11	Iniezioni di miscele resinose
--------	-------------------------------

2.1.20	Rappezzi in blocchi di tufo
--------	-----------------------------

DESCRIZIONE

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc.. Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

COMPONENTE**2.1.11****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
---	-------	---

2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
-----	----------------------	-----------------------------------

2.1.11	Componente	Iniezioni di miscele resinose
--------	------------	-------------------------------

COMPONENTE**2.1.11****DESCRIZIONE**

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante della pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno verificare le cause che hanno determinato la comparsa di lesioni sulle strutture attraverso un approfondito esame del quadro fessurativo e delle analisi determinate da un attento un processo diagnostico. Assicurarsi di utilizzare resine prive di solventi.

COMPONENTE**2.1.20****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.20	Componente	Rappezzi in blocchi di tufo

DESCRIZIONE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostituite, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di tufo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA**3.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA**3.1****ELEMENTI COSTITUENTI**

3.1.4	Infissi esterni
3.1.8	Portoni

DESCRIZIONE

EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.4****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.4.7	Serramenti in legno
---------	---------------------

DESCRIZIONE

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

COMPONENTE**3.1.4.7****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

COMPONENTE

3.1.4.7

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.7.21	Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.22	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.23	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.25	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.26	Controllo del corretto funzionamento.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.27	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.28	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.29	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.31	Controllo della loro funzionalità.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.34	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Serramentista (Legno)	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.7.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.2	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.3	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.4.7.4	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.4.7.5	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Generico	
I3.1.4.7.6	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.4.7.7	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.4.7.8	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Generico	
I3.1.4.7.9	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	
I3.1.4.7.10	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Serramentista (Legno)	

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.8****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.8.2	Portoni ad ante
---------	-----------------

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**3.1.8.2****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni
3.1.8.2	Componente	Portoni ad ante

DESCRIZIONE

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

OPERA	4
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
---	-------	-------------

ELEMENTI COSTITUENTI

4.1	Materiali per opere di muratura
4.3	Rivestimenti
4.6	Pavimentazioni

DESCRIZIONE

BIOEDILIZIA

ELEMENTO TECNOLOGICO**4.1****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura

ELEMENTI COSTITUENTI

4.1.8	Malte
-------	-------

DESCRIZIONE

Sono costituiti da elementi per la realizzazione di opere di muratura in elevazione di origine naturale e non nocivi che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i prodotti più diffusi si elencano: i laterizi, i blocchi di argilla espansa, le pietre naturali, ecc..

COMPONENTE**4.1.8****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura
4.1.8	Componente	Malte

DESCRIZIONE

Le malte a base di calce sono quelle maggiormente utilizzate nella bioedilizia. Esse sono realizzate mediante impasto di sabbia, inerti e calce idraulica con acqua. Vengono distinte in

COMPONENTE**4.1.8****DESCRIZIONE**

"malte aeree" (che fanno presa solo all'aria) e "malte idrauliche" (che fanno presa anche in presenza di acqua). A secondo del tipo di malta e della sua composizione si possono avere diversi prodotti: malta di calce, malta di calce idraulica, malta di gesso, pozzolana, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non compromettere l'integrità dei giunti di malta che potrebbero avere ripercussioni sulla solidità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ELEMENTO TECNOLOGICO**4.3****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti

ELEMENTI COSTITUENTI

4.3.2	Intonachino di finitura
4.3.5	Intonaci a base di calce idraulica naturale
4.3.6	Intonaci a base di grassello di calce

DESCRIZIONE

Sono costituiti da strati funzionali, interni e/o esterni, per pareti e soffitti, aventi caratteristiche protettive e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed alle intemperie, di origine naturale e privi di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali più diffusi vi sono gli intonaci a base di calce, a base di argilla cruda, le lastre in fibre gesso, ecc..

COMPONENTE**4.3.2****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.2	Componente	Intonachino di finitura

DESCRIZIONE

Gli intonachini (detti anche collette) rappresentano l'ultimo strato di intonaco applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Sono generalmente formati da masse fluide ad elevata

COMPONENTE**4.3.2****DESCRIZIONE**

consistenza nelle quali vengono aggiunti leganti ed inerti a granulometria diversa. Quelli naturali sono formati da basi di grassello di calce, sabbia, pigmenti naturali e polvere di marmo. Possono trovare applicazione sia per nuovi edifici che nel restauro architettonico di edifici di pregio dal punto di vista storico-architettonico. La loro natura li rende elementi applicabili nella bioedilizia con risultati soddisfacenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**4.3.5****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.5	Componente	Intonaci a base di calce idraulica naturale

DESCRIZIONE

Si tratta di intonaci, con caratteristiche chimico-fisiche idonee particolarmente per murature in tufo, composti da premiscelati a secco, a base di calce idraulica naturale che rappresenta il legante principale e calce grasse ed inerti silico-calcarei cristallini. La calce viene ottenuta cuocendo a basse temperature rocce calcaree selezionate. Hanno ottime caratteristiche igrometriche ed una buona permeabilità alla diffusione del vapore acqueo ed un basso modulo di elasticità dinamica. trovano applicazione su vecchie e nuove murature, sia per interni che per esterni.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**4.3.6****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.6	Componente	Intonaci a base di grassello di calce

DESCRIZIONE

Si tratta di intonaci, con caratteristiche chimico-fisiche idonee per murature in tufo, composti da grassello di calce stagionato, ottenuto dalla cottura in forni a legna, di ciottoli di fiume, e da

COMPONENTE**4.3.6****DESCRIZIONE**

sabbie silicee selezionate e calibrate con opportuna curva granulometrica.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

ELEMENTO TECNOLOGICO**4.6****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni

ELEMENTI COSTITUENTI

4.6.3	Parquet di legno massello
-------	---------------------------

DESCRIZIONE

Sono costituiti da strati funzionali protettivi relativi alle partizioni interne orizzontali che si distinguono in base alla morfologia del rivestimento, aventi caratteristiche protettive e di resistenza ai carichi ed alle sollecitazioni dovute al transito dei fruitori dell'organismo edilizio. In bioedilizia le pavimentazioni sono di origine naturale e comunque prive di emissioni nocive e caratterizzate da una produzione che non ha subito processi di trasformazione chimica e che durante il loro ciclo di vita hanno conservato inalterata la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali più diffusi vi sono i tavolati di legno, i parquet di legno, le terre battute, i rivestimenti in cotto, ecc..

COMPONENTE**4.6.3****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni
4.6.3	Componente	Parquet di legno massello

DESCRIZIONE

Si tratta di parquet composti da listoni di legno di essenze diverse (frassino, faggio, rovere, ecc.) di spessori e dimensioni diverse. Vengono generalmente inchiodati su listelli di legno e/o incollati su fondo opportunamente preparato mediante collanti di origine naturale.

COMPONENTE

4.6.3

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare, per la messa in opera, di utilizzare collanti contenenti solventi e/o altri prodotti sintetici ad emissioni nocive. Controllare periodicamente l'integrità del parquet attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Per le operazioni di pulizia e/o lavaggio utilizzare prodotti specifici ecologici naturali.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.6.3.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

OPERA

5

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
---	-------	---------------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

5.1	Restauro
5.2	Ripristino e consolidamento

DESCRIZIONE

RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

ELEMENTO TECNOLOGICO

5.1

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro

ELEMENTI COSTITUENTI

5.1.4	Archi in pietra facciavista: calcarenite
-------	--

DESCRIZIONE

Il Restauro può definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio

ELEMENTO TECNOLOGICO

5.1

DESCRIZIONE

storico, artistico, architettonico ed ambientale in cui si riconosce un valore che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e le carte internazionali del restauro. La manutenzione legata al restauro rappresenta quel complesso di attività e di interventi destinati al controllo del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

COMPONENTE

5.1.4

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro
5.1.4	Componente	Archi in pietra facciavista: calcarenite

DESCRIZIONE

Si tratta di archi realizzati con conci di tufo disposti di testa e legati con malta di calce aerea. L'arco, in architettura, è un elemento strutturale a forma curva che si appoggia su due piedritti e tipicamente (ma non necessariamente) è sospeso su uno spazio vuoto. È costituito normalmente da conci, cioè pietre tagliate, o da laterizio, i cui giunti sono disposti in maniera radiale verso un ipotetico centro: per questo hanno forma trapezoidale e sono più propriamente detti cunei; nel caso di una forma rettangolare (tipica dei mattoni) hanno bisogno di essere uniti da malta che riempia gli interstizi; essenzialmente l'arco con cunei non ha bisogno di essere sostenuto da malta, stando perfettamente in piedi anche a secco, grazie alle spinte di contrasto che si annullano tra concio e concio. Il cuneo fondamentale che chiude l'arco e mette in atto le spinte di contrasto è quello centrale: la chiave d'arco, o, più comunemente detta, chiave di volta. L'arco è una struttura bidimensionale e viene spesso utilizzato per sovrastare aperture. Per costruire un arco si ricorre tradizionalmente a una particolare impalcatura lignea, chiamata centina. L'arco è anche alla base di strutture tridimensionali come la volta, che è ottenuta geometricamente dalla traslazione o dalla rotazione di archi. Nel caso di volte complesse come le volte a crociera, gli archi costitutivi vengono distinti in base alla loro posizione (archi trasversali, longitudinali, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

I fenomeni di degrado sono per la maggior parte legati alla presenza di anomalie legate principalmente al ruscellamento delle acque meteoriche e a fenomeni di corrosione per effetto di processi chimici legati alla presenza di acqua e all'azione meccanica di particelle trasportate dal vento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C5.1.4.2	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.	Operatore del restauro	

ELEMENTO TECNOLOGICO

5.2

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento

ELEMENTI COSTITUENTI

5.2.8	Intonaci macroporosi
-------	----------------------

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE

5.2.8

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.8	Componente	Intonaci macroporosi

DESCRIZIONE

Gli intonaci macroporosi hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'azione dell'umidità tramite l'impiego di intonaci speciali caratterizzati dalla presenza di grosse porosità che ne aumentano la durata nel tempo oltre che la resistenza alla formazione di efflorescenze.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che la superficie della muratura dovrà essere realizzata in modo tale da consentire il buon aggrappaggio per l'impiego degli intonaci macroporosi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C5.2.8.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Muratore	

OPERA	6
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
---	-------	-----------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3	Impianto elettrico
6.5	Impianto di climatizzazione
6.7	Impianto di illuminazione

DESCRIZIONE

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**6.3****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3.9	Quadri di bassa tensione
6.3.22	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

COMPONENTE**6.3.9****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
---	-------	-----------------------------------

COMPONENTE**6.3.9****IDENTIFICAZIONE**

6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

COMPONENTE**6.3.22****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ELEMENTO TECNOLOGICO**6.5****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.5.55	Ventilconvettori e termovettori
--------	---------------------------------

DESCRIZIONE

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: - alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; - centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

COMPONENTE**6.5.55****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
6.5.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori

DESCRIZIONE

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'impianto con ventilconvettori è formato dai seguenti componenti:- un gruppo condizionatore centralizzato per il trattamento e il movimento dell'aria di rinnovo degli ambienti (aria primaria) formato a sua volta da: presa d'aria esterna con serrande di regolazione, sezione filtrante, batteria a tubi alettati per il riscaldamento dell'aria, sezione di umidificazione, batteria a tubi alettati di raffreddamento, batteria a tubi alettati di post-riscaldamento e ventilatore accoppiato a motore elettrico per il movimento dell'aria;- un sistema di canalizzazioni che fanno capo al gruppo centralizzato per l'adduzione a bassa o ad alta velocità e l'immissione dell'aria primaria negli ambienti mediante bocchette o diffusori;- un insieme di apparecchi di condizionamento, operanti localmente, dislocati nei singoli ambienti (ventilconvettori).Il ventilconvettore è più diffuso del termovettore anche perché utilizza acqua a temperature basse ed è quindi utilizzabile anche con impianti a pannelli solari. La resa termica, nel caso del ventilconvettore, dipende dalla temperatura di mandata e dalla portata dell'aria e deve essere certificata dal costruttore. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con particolare

COMPONENTE**6.5.55****MODALITA' D'USO CORRETTO**

attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.55.8	Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Termoidraulico	
C6.5.55.9	Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).	Termoidraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO**6.7****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.7.2	Diffusori
6.7.27	Sistema di cablaggio

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE**6.7.2****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

COMPONENTE**6.7.2****IDENTIFICAZIONE**

6.7.2	Componente	Diffusori
-------	------------	-----------

DESCRIZIONE

I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o simile in plastica o vetro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.2.1	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Generico	

COMPONENTE**6.7.27****IDENTIFICAZIONE**

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.27	Componente	Sistema di cablaggio

DESCRIZIONE

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

OPERA	8
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
---	-------	-----------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

8.5	Impianto antintrusione e controllo accessi
-----	--

DESCRIZIONE

IMPIANTI DI SICUREZZA

ELEMENTO TECNOLOGICO**8.5****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi

ELEMENTI COSTITUENTI

8.5.2	Centrale antintrusione
8.5.3	Contatti magnetici
8.5.7	Pannello degli allarmi
8.5.8	Rivelatore volumetrico rottura del vetro
8.5.10	Rivelatori passivi all'infrarosso

DESCRIZIONE

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: - rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); - rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; - rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: - contatto magnetico di superficie o da incasso; - interruttore magnetico; - sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; - sonda a vibrazione; - barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno. Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art. 2 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito

ELEMENTO TECNOLOGICO**8.5****DESCRIZIONE**

attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche; - controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

COMPONENTE**8.5.2****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	Componente	Centrale antintrusione

DESCRIZIONE

La centrale antintrusione è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale antintrusione sono: - ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati; - determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme; - localizzare la zona dalla quale proviene l'allarme; - sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione); - inviare i segnali di allarme alla stampante collegata; - inviare i segnali di allarme ad eventuali apparecchi telefonici collegati (polizia, vigilanza, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

La centrale antintrusione deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema. Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;- le informazioni sulle modalità d'installazione;- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;- le istruzioni di montaggio;- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;- le istruzioni operative;- le informazioni sulla manutenzione.

COMPONENTE**8.5.3****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.3	Componente	Contatti magnetici

DESCRIZIONE

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono". La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco. In tal modo viene offerta un'ottima protezione contro l'incollamento e si fornisce un ambiente privo di umidità che impedisce la formazione di corrosione. Inoltre i contatti magnetici devono essere incapsulati in una miscela isolante che garantisce il corretto funzionamento e elevata capacità di tenuta. Nel caso in cui il materiale di supporto si espanda o si contragga a causa di un aumento dell'umidità o dell'essiccazione, la miscela consente al contenitore del contatto di flettersi e curvarsi impedendo al reed di incrinarsi. Inoltre rimane resistente agli aumenti di temperatura, mentre alcune miscele possono ammorbidirsi, determinando uno spostamento del reed con conseguenti falsi allarmi in quanto il contatto viene allontanato dal magnete. I contatti magnetici devono garantire una serie di 10.000.000 cicli di apertura e chiusura.

COMPONENTE**8.5.7****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.7	Componente	Pannello degli allarmi

DESCRIZIONE

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I dispositivi di segnalazione degli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. Nei quadri di controllo e segnalazione sono installati anche i gruppi trasformatore-raddrizzatore che garantiscono il mantenimento costante della carica delle batterie di accumulatori che devono alimentare l'impianto in caso di mancanza di energia elettrica. Gli impianti di rivelazione incendi devono poter servirsi di due fonti di alimentazione di origine diversa in grado di garantire la totale alimentazione: una delle fonti è, abitualmente, procurata dalla rete elettrica pubblica, l'altra da batterie ricaricabili mantenute sotto carica.

COMPONENTE**8.5.7****MODALITA' D'USO CORRETTO**

costante attraverso la tensione in rete.

COMPONENTE**8.5.8****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.8	Componente	Rivelatore volumetrico rottura del vetro

DESCRIZIONE

I rivelatori microfonic di tipo volumetrico vengono utilizzati per segnalare la rottura delle vetrate e delle finestre. Una unità di analisi a microprocessore incorporata nel dispositivo dovrà essere in grado di rivelare l'onda sonora generata dalla rottura di un vetro, generando così una segnalazione di allarme.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le apparecchiature da installare dovranno essere conformi agli standard di settore. Tale rispondenza dovrà essere documentata sui manuali allegati alle apparecchiature e visibile sui contenitori dei dispositivi. Per quanto riguarda apparecchiature con caratteristiche diverse da quelle specificate, sarà onere dell'installatore dimostrare che tali apparecchiature sostitutive abbiano caratteristiche, funzioni, prestazioni e qualità, equivalenti o superiori rispetto alle apparecchiature descritte in progetto. Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere nuovi e mai utilizzati. Tutte le apparecchiature ed i materiali installati dovranno essere imballati con imballi per singolo pezzo. Ogni scheda delle apparecchiature fornite dovrà essere marcata dal fornitore in maniera non manomettibile con le date di produzione e/o collaudo. Tutti i componenti ed i sistemi si intendono progettati per un funzionamento continuato, senza produzione di calore o peggioramenti nel funzionamento o nelle prestazioni. Le apparecchiature formanti complessi funzionali dovranno, preferibilmente, essere forniti da un singolo fabbricante o, se forniti da fabbricanti diversi, dovranno essere riconosciuti come compatibili da entrambi i fabbricanti.

COMPONENTE**8.5.10****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso

DESCRIZIONE

I rivelatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

COMPONENTE**8.5.10****MODALITA' D'USO CORRETTO**

In caso di mancato funzionamento evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno. Per un corretto funzionamento posizionare i rivelatori in posizione tale da non essere manomessi o facilmente accessibili quali pareti o angoli dei vari ambienti da controllare.

OPERA**9****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1	Strade
-----	--------

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**9.1****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1.10	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
--------	---

DESCRIZIONE

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:- autostrade;- strade extraurbane principali;- strade extraurbane secondarie;- strade urbane di scorrimento;- strade urbane di quartiere;- strade locali.Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

COMPONENTE**9.1.10****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

DESCRIZIONE

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

La tecnica di posa avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in considerazione dell'intensità di traffico previsto. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

OPERA**12****IDENTIFICAZIONE**

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
----	-------	-----------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

12.1	Aree a verde
------	--------------

DESCRIZIONE

ARREDO URBANO E VERDE

ELEMENTO TECNOLOGICO**12.1****IDENTIFICAZIONE**

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde

ELEMENTO TECNOLOGICO

12.1

ELEMENTI COSTITUENTI

12.1.31 Tappeti erbosi

DESCRIZIONE

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

COMPONENTE

12.1.31

IDENTIFICAZIONE

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.31	Componente	Tappeti erbosi

DESCRIZIONE

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA**1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
---	-------	--------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

1.6	Strutture in elevazione in muratura portante
1.7	Strutture in elevazione in legno
1.13	Coperture

DESCRIZIONE

STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.6****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante

ELEMENTI COSTITUENTI

1.6.5	Murature in blocchi di tufo
-------	-----------------------------

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

COMPONENTE**1.6.5****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

COMPONENTE

1.6.5

DESCRIZIONE

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

COMPONENTE**1.6.5****CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.6.5.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.6.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno

ELEMENTI COSTITUENTI

1.7.1	Arcarecci
1.7.7	Travi

DESCRIZIONE

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici, eccettuate quelle oggetto di una regolamentazione apposita a carattere particolare.

COMPONENTE

1.7.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.1	Componente	Arcarecci

DESCRIZIONE

Gli arcarecci sono elementi orizzontali della copertura che appoggiano sull'orditura principale e sui quali appoggiano i travetti del tetto. Essi possono essere realizzati come travi appoggiate e/o come travi continue. Generalmente possono avere forme e sezioni diverse.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacco	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.1.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE

1.7.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.7	Componente	Travi

DESCRIZIONE

Le travi in legno sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Ogni elemento strutturale, in legno massiccio o in materiali derivati dal legno, prevalentemente compresso, inflesso, teso o sottoposto a combinazioni dei precedenti stati di sollecitazione, può essere caratterizzato da un'unica sezione o da una sezione composta da più elementi, incollati o assemblati meccanicamente.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Distacco	Distacco di due o più strati di parti di elemento per insufficiente adesione delle parti.
Fessurazioni	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Patina	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.7.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale	Tecnici di livello	

COMPONENTE**1.7.7****CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	configurazione.	superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.7.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.13****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

ELEMENTI COSTITUENTI

1.13.3	Strutture in legno
--------	--------------------

DESCRIZIONE

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

COMPONENTE**1.13.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in legno

DESCRIZIONE

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura

COMPONENTE

1.13.3

DESCRIZIONE

primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variatione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Marciscenza	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.13.3.1	Ripristino delle parti in vista 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.	Pittore	
I1.13.3.2	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.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I1.13.3.3	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli	Specializzati vari	

COMPONENTE**1.13.3****INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	elementi di copertura.	Tecnici di livello superiore	

OPERA**2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
---	-------	---

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1	Interventi su strutture esistenti
-----	-----------------------------------

DESCRIZIONE

OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti

ELEMENTI COSTITUENTI

2.1.11	Iniezioni di miscele resinose
2.1.20	Rappezzi in blocchi di tufo

DESCRIZIONE

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc.. Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

COMPONENTE

2.1.11

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.11	Componente	Iniezioni di miscele resinose

DESCRIZIONE

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante la pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.11.2	Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.11.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE

2.1.20

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.20	Componente	Rappezzi in blocchi di tufo

DESCRIZIONE

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostituite, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di tufo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoeflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

COMPONENTE**2.1.20****CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.20.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.20.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA**3.1****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.4	Infissi esterni
3.1.8	Portoni

DESCRIZIONE

EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.4****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni

ELEMENTO TECNOLOGICO**3.1.4****ELEMENTI COSTITUENTI**

3.1.4.7 Serramenti in legno

DESCRIZIONE

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

COMPONENTE**3.1.4.7****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

DESCRIZIONE

I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Attacco biologico	Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Attacco da insetti xilofagi	Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Bolla	Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Condensa superficiale	Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Degrado degli organi di manovra	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra.

COMPONENTE

3.1.4.7

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Degrado dei sigillanti	Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
Degrado delle guarnizioni	Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Deposito superficiale	Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Distacco	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
Fessurazioni	Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Frantumazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Incrostazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Infracidamento	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Lesione	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Macchie	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Non ortogonalità	Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Patina	La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Perdita di lucentezza	Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Perdita di materiale	Opacizzazione del legno.
Perdita trasparenza	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Rottura degli organi di manovra	Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Scagliatura, screpolatura	Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Scollaggi della pellicola	Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
	Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.7.24	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.30	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.32	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.33	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE

3.1.4.7

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.7.11	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.12	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.13	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.14	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.15	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.16	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.4.7.17	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Pittore	
I3.1.4.7.18	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.19	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.20	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Serramentista (Legno)	

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.8

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.8.2	Portoni ad ante
---------	-----------------

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE

3.1.8.2

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni
3.1.8.2	Componente	Portoni ad ante

DESCRIZIONE

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Lesione	Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Non ortogonalità	La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.8.2.5	Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.	Elettricista	
C3.1.8.2.6	Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.	Specializzati vari	
C3.1.8.2.7	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.	Specializzati vari	
C3.1.8.2.8	Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Specializzati vari	

COMPONENTE

3.1.8.2

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.8.2.1	Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Serramentista	
I3.1.8.2.2	Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.	Specializzati vari	
I3.1.8.2.3	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Pittore	
I3.1.8.2.4	Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Serramentista	

OPERA

4

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
---	-------	-------------

ELEMENTI COSTITUENTI

4.1	Materiali per opere di muratura
4.3	Rivestimenti
4.6	Pavimentazioni

DESCRIZIONE

BIOEDILIZIA

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.1

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.1

ELEMENTI COSTITUENTI

4.1.8 Malte

DESCRIZIONE

Sono costituiti da elementi per la realizzazione di opere di muratura in elevazione di origine naturale e non nocivi che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i prodotti più diffusi si elencano: i laterizi, i blocchi di argilla espansa, le pietre naturali, ecc..

COMPONENTE

4.1.8

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura
4.1.8	Componente	Malte

DESCRIZIONE

Le malte a base di calce sono quelle maggiormente utilizzate nella bioedilizia. Esse sono realizzate mediante impasto di sabbia, inerti e calce idraulica con acqua. Vengono distinte in "malte aeree" (che fanno presa solo all'aria) e "malte idrauliche" (che fanno presa anche in presenza di acqua). A secondo del tipo di malta e della sua composizione si possono avere diversi prodotti: malta di calce, malta di calce idraulica, malta di gesso, pozzolana, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.1.8.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

COMPONENTE

4.1.8

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.1.8.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro tipologia e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.3

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti

ELEMENTI COSTITUENTI

4.3.2	Intonachino di finitura
4.3.5	Intonaci a base di calce idraulica naturale
4.3.6	Intonaci a base di grassello di calce

DESCRIZIONE

Sono costituiti da strati funzionali, interni e/o esterni, per pareti e soffitti, aventi caratteristiche protettive e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed alle intemperie, di origine naturale e privi di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali più diffusi vi sono gli intonaci a base di calce, a base di argilla cruda, le lastre in fibre gesso, ecc..

COMPONENTE

4.3.2

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.2	Componente	Intonachino di finitura

DESCRIZIONE

Gli intonachini (detti anche collette) rappresentano l'ultimo strato di intonaco applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Sono generalmente formati da masse fluide ad elevata consistenza nelle quali vengono aggiunti leganti ed inerti a granulometria diversa. Quelli naturali sono formati da basi di grassello di calce, sabbia, pigmenti naturali e polvere di

COMPONENTE**4.3.2****DESCRIZIONE**

marmo. Possono trovare applicazione sia per nuovi edifici che nel restauro architettonico di edifici di pregio dal punto di vista storico-architettonico. La loro natura li rende elementi applicabili nella bioedilizia con risultati soddisfacenti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.3.2.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.3.2.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

COMPONENTE**4.3.5****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.5	Componente	Intonaci a base di calce idraulica naturale

COMPONENTE**4.3.5****DESCRIZIONE**

Si tratta di intonaci, con caratteristiche chimico-fisiche idonee particolarmente per murature in tufo, composti da premiscelati a secco, a base di calce idraulica naturale che rappresenta il legante principale e calci grasse ed inerti silico-calcarei cristallini. La calce viene ottenuta cuocendo a basse temperature rocce calcaree selezionate. Hanno ottime caratteristiche igrometriche ed una buona permeabilità alla diffusione del vapore acqueo ed un basso modulo di elasticità dinamica. trovano applicazione su vecchie e nuove murature, sia per interni che per esterni.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.3.5.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.3.5.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

COMPONENTE**4.3.6****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.6	Componente	Intonaci a base di grassello di calce

COMPONENTE

4.3.6

DESCRIZIONE

Si tratta di intonaci, con caratteristiche chimico-fisiche idonee per murature in tufo, composti da grassello di calce stagionato, ottenuto dalla cottura in forni a legna, di ciottoli di fiume, e da sabbie silicee selezionate e calibrate con opportuna curva granulometrica.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.3.6.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.3.6.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.6

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.6

ELEMENTI COSTITUENTI

4.6.3 Parquet di legno massello

DESCRIZIONE

Sono costituiti da strati funzionali protettivi relativi alle partizioni interne orizzontali che si distinguono in base alla morfologia del rivestimento, aventi caratteristiche protettive e di resistenza ai carichi ed alle sollecitazioni dovute al transito dei fruitori dell'organismo edilizio. In bioedilizia le pavimentazioni sono di origine naturale e comunque prive di emissioni nocive e caratterizzate da una produzione che non ha subito processi di trasformazione chimica e che durante il loro ciclo di vita hanno conservato inalterata la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali più diffusi vi sono i tavolati di legno, i parquet di legno, le terre battute, i rivestimenti in cotto, ecc..

COMPONENTE

4.6.3

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni
4.6.3	Componente	Parquet di legno massello

DESCRIZIONE

Si tratta di parquet composti da listoni di legno di essenze diverse (frassino, faggio, rovere, ecc.) di spessori e dimensioni diverse. Vengono generalmente inchiodati su listelli di legno e/o incollati su fondo opportunamente preparato mediante collanti di origine naturale.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Distacco	Distacco di alcuni o più elementi dalla sede originaria.
Emissioni nocive	Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.
Inarcamento e sollevamento	Sollevamento e deformazione del rivestimento con successivo distacco degli elementi.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.6.3.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Specializzati vari	

OPERA	5
--------------	----------

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
---	-------	---------------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

5.1	Restauro
5.2	Ripristino e consolidamento

DESCRIZIONE

RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO

ELEMENTO TECNOLOGICO**5.1****IDENTIFICAZIONE**

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro

ELEMENTI COSTITUENTI

5.1.4	Archi in pietra facciavista: calcarenite
-------	--

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE**5.1.4****IDENTIFICAZIONE**

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro
5.1.4	Componente	Archi in pietra facciavista: calcarenite

COMPONENTE

5.1.4

DESCRIZIONE

Si tratta di archi realizzati con conci di tufo disposti di testa e legati con malta di calce aerea. L'arco, in architettura, è un elemento strutturale a forma curva che si appoggia su due piedritti e tipicamente (ma non necessariamente) è sospeso su uno spazio vuoto. È costituito normalmente da conci, cioè pietre tagliate, o da laterizio, i cui giunti sono disposti in maniera radiale verso un ipotetico centro: per questo hanno forma trapezoidale e sono più propriamente detti cunei; nel caso di una forma rettangolare (tipica dei mattoni) hanno bisogno di essere uniti da malta che riempia gli interstizi; essenzialmente l'arco con cunei non ha bisogno di essere sostenuto da malta, stando perfettamente in piedi anche a secco, grazie alle spinte di contrasto che si annullano tra concio e concio. Il cuneo fondamentale che chiude l'arco e mette in atto le spinte di contrasto è quello centrale: la chiave d'arco, o, più comunemente detta, chiave di volta. L'arco è una struttura bidimensionale e viene spesso utilizzato per sovrastare aperture. Per costruire un arco si ricorre tradizionalmente a una particolare impalcatura lignea, chiamata centina. L'arco è anche alla base di strutture tridimensionali come la volta, che è ottenuta geometricamente dalla traslazione o dalla rotazione di archi. Nel caso di volte complesse come le volte a crociera, gli archi costitutivi vengono distinti in base alla loro posizione (archi trasversali, longitudinali, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoeflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

COMPONENTE

5.1.4

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.1.4.1	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.	Operatore del restauro	

ELEMENTO TECNOLOGICO

5.2

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento

ELEMENTI COSTITUENTI

5.2.8	Intonaci macroporosi
-------	----------------------

DESCRIZIONE

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

COMPONENTE

5.2.8

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.8	Componente	Intonaci macroporosi

COMPONENTE

5.2.8

DESCRIZIONE

Gli intonaci macroporosi hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'azione dell'umidità tramite l'impiego di intonaci speciali caratterizzati dalla presenza di grosse porosità che ne aumentano la durata nel tempo oltre che la resistenza alla formazione di efflorescenze.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Bolle d'aria	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriiformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.2.8.1	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.	Intonacatore	

COMPONENTE

5.2.8

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.2.8.2	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Muratore	

OPERA

6

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
---	-------	-----------------------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3	Impianto elettrico
6.5	Impianto di climatizzazione
6.7	Impianto di illuminazione

DESCRIZIONE

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO

6.3

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

ELEMENTI COSTITUENTI

6.3.9	Quadri di bassa tensione
6.3.22	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce

ELEMENTO TECNOLOGICO

6.3

DESCRIZIONE

l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

COMPONENTE

6.3.9

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie dei contattori	Difetti di funzionamento dei contattori.
Anomalie dei fusibili	Difetti di funzionamento dei fusibili.
Anomalie dell'impianto di rifasamento	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
Anomalie dei magnetotermici	Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
Anomalie dei relè	Difetti di funzionamento dei relè termici.
Anomalie della resistenza	Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
Anomalie delle spie di segnalazione	Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
Anomalie dei termostati	Difetti di funzionamento dei termostati.
Depositi di materiale	Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
Difetti agli interruttori	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

COMPONENTE

6.3.9

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.9.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Elettricista	
C6.3.9.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Elettricista	
C6.3.9.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Elettricista	
C6.3.9.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.9.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Elettricista	
I6.3.9.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Elettricista	
I6.3.9.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Elettricista	
I6.3.9.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	Elettricista	

COMPONENTE

6.3.22

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Fessurazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Fratturazione	Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Non planarità	Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

COMPONENTE

6.3.22

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.22.3	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.22.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Elettricista	
I6.3.22.2	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Elettricista	

ELEMENTO TECNOLOGICO

6.5

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.5.55	Ventilconvettori e termovettori
--------	---------------------------------

DESCRIZIONE

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: - alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; - centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

COMPONENTE

6.5.55

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione

COMPONENTE

6.5.55

IDENTIFICAZIONE

6.5.55 Componente Ventilconvettori e termovettori

DESCRIZIONE

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumuli d'aria nei circuiti	Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
Difetti di filtraggio	Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
Difetti di funzionamento dei motori elettrici	Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Difetti di lubrificazione	Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Difetti di taratura dei sistemi di regolazione	Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
Difetti di tenuta	Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Fughe di fluidi nei circuiti	Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Rumorosità	Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.55.7	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Termoidraulico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.55.1	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Termoidraulico	
I6.5.55.2	Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Termoidraulico	
I6.5.55.3	Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Termoidraulico	
I6.5.55.4	Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.	Termoidraulico	
I6.5.55.5	Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	Termoidraulico	

COMPONENTE

6.5.55

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.55.6	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.	Termoidraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO

6.7

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI

6.7.2	Diffusori
6.7.27	Sistema di cablaggio

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. L'impianto di illuminazione è' costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE

6.7.2

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.2	Componente	Diffusori

DESCRIZIONE

I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o simile in plastica o vetro.

COMPONENTE

6.7.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.
Difetti di tenuta	Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.
Rotture	Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.2.3	Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.2.2	Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.	Elettricista	

COMPONENTE

6.7.27

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.27	Componente	Sistema di cablaggio

DESCRIZIONE

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Anomalie degli allacci	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.
Anomalie delle prese	Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.
Difetti di serraggio	Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

COMPONENTE**6.7.27****ANOMALIE**

Anomalia	Descrizione
Difetti delle canaline	Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.27.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Elettricista	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.27.1	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	Elettricista	
I6.7.27.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Elettricista	

OPERA**8****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
---	-------	-----------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

8.5	Impianto antintrusione e controllo accessi
-----	--

DESCRIZIONE

IMPIANTI DI SICUREZZA

ELEMENTO TECNOLOGICO**8.5****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi

ELEMENTO TECNOLOGICO

8.5

ELEMENTI COSTITUENTI

8.5.2	Centrale antintrusione
8.5.3	Contatti magnetici
8.5.7	Pannello degli allarmi
8.5.8	Rivelatore volumetrico rottura del vetro
8.5.10	Rivelatori passivi all'infrarosso

DESCRIZIONE

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: - rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); - rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; - rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: - contatto magnetico di superficie o da incasso; - interruttore magnetico; - sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; - sonda a vibrazione; - barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno. Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art. 2 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche; - controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

COMPONENTE

8.5.2

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	Componente	Centrale antintrusione

COMPONENTE

8.5.2

DESCRIZIONE

La centrale antintrusione è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale antintrusione sono: - ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati; - determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme; - localizzare la zona dalla quale proviene l'allarme; - sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione); - inviare i segnali di allarme alla stampante collegata; - inviare i segnali di allarme ad eventuali apparecchi telefonici collegati (polizia, vigilanza, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti del pannello di segnalazione	Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
Difetti di tenuta morsetti	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
Perdita di carica della batteria	Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
Perdite di tensione	Riduzione della tensione di alimentazione.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.2.5	Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.	Specializzati vari	
C8.5.2.6	Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.	Specializzati vari	
C8.5.2.7	Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.2.1	Effettuare una pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	Specializzati vari	
I8.5.2.2	Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati.	Specializzati vari	
I8.5.2.3	Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.	Telefonista	
I8.5.2.4	Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria (preferibilmente ogni 6 mesi).	Specializzati vari	

COMPONENTE

8.5.3

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.3	Componente	Contatti magnetici

DESCRIZIONE

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono". La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.
Difetti del magnete	Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.
Difetti di posizionamento	Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.3.3	Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.3.1	Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.	Specializzati vari	
I8.5.3.2	Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.	Specializzati vari	

COMPONENTE

8.5.7

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
---	-------	-----------------------

COMPONENTE

8.5.7

IDENTIFICAZIONE

8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.7	Componente	Pannello degli allarmi

DESCRIZIONE

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di segnalazione	Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
Difetti di tenuta morsetti	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione del pannello alla centrale di controllo e segnalazione.
Incrostazioni	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.
Perdita di carica della batteria	Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
Perdite di tensione	Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.7.4	Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.7.1	Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.	Specializzati vari	
I8.5.7.2	Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).	Specializzati vari	
I8.5.7.3	Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa.	Specializzati vari	

COMPONENTE

8.5.8

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi

COMPONENTE**8.5.8****IDENTIFICAZIONE**

8.5.8	Componente	Rivelatore volumetrico rottura del vetro
-------	------------	--

DESCRIZIONE

I rivelatori microfonic di tipo volumetrico vengono utilizzati per segnalare la rottura delle vetrate e delle finestre. Una unità di analisi a microprocessore incorporata nel dispositivo dovrà essere in grado di rivelare l'onda sonora generata dalla rottura di un vetro, generando così una segnalazione di allarme.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Calo di tensione	Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
Difetti di regolazione	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.8.3	Verificare che il led luminoso, indicatore di funzionamento, sia efficiente.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.8.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Specializzati vari	
I8.5.8.2	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	Specializzati vari	

COMPONENTE**8.5.10****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso

DESCRIZIONE

I rivelatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata

COMPONENTE

8.5.10

DESCRIZIONE

dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Calo di tensione	Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.
Difetti di regolazione	Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Incrostazioni	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.10.4	Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.10.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Specializzati vari	
I8.5.10.2	Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.	Specializzati vari	
I8.5.10.3	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione	Specializzati vari	

OPERA

9

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
---	-------	----------------

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1	Strade
-----	--------

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO**9.1****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI

9.1.10	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
--------	---

DESCRIZIONE

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:- autostrade;- strade extraurbane principali;- strade extraurbane secondarie;- strade urbane di scorrimento;- strade urbane di quartiere;- strade locali.Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

COMPONENTE**9.1.10****IDENTIFICAZIONE**

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

DESCRIZIONE

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

COMPONENTE**9.1.10****CONTROLLI**

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.1.10.1	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Specializzati vari	

OPERA**12****IDENTIFICAZIONE**

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
----	-------	-----------------------

ELEMENTI COSTITUENTI

12.1	Aree a verde
------	--------------

DESCRIZIONE

ARREDO URBANO E VERDE

ELEMENTO TECNOLOGICO**12.1****IDENTIFICAZIONE**

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde

ELEMENTI COSTITUENTI

12.1.31	Tappeti erbosi
---------	----------------

ELEMENTO TECNOLOGICO

12.1

DESCRIZIONE

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

COMPONENTE

12.1.31

IDENTIFICAZIONE

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.31	Componente	Tappeti erbosi

DESCRIZIONE

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Crescita di vegetazione spontanea	Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.
Prato diradato	Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.31.6	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.	Generico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.31.1	Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.	Giardiniere	
I12.1.31.2	Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi	Giardiniere	

COMPONENTE

12.1.31

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.		
I12.1.31.3	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).	Generico	
I12.1.31.4	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.	Giardiniere	
I12.1.31.5	Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.	Giardiniere	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

REGOLARITÀ DELLE FINITURE

REQUISITO:

Le murature portanti 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.

PRESTAZIONE:

Le superfici delle pareti portanti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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..

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

REQUISITO:

Le murature portanti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³ / (h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

TENUTA ALL'ACQUA

REQUISITO:

La stratificazione delle murature portanti 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.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE

REQUISITO:

Le murature portanti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma UNI EN ISO 13788. Comunque in ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua P_v dovrà avere valori inferiori alla pressione di saturazione definita P_s . E' comunque ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale P_v siano uguali a quelli di saturazione P_s , dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti:- nel periodo invernale, la massa d'acqua Q_c condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Q_e riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione;- la massa d'acqua Q_c condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica;- il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0 °C.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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 murature portanti e delle caratteristiche termiche.

ISOLAMENTO TERMICO**REQUISITO:**

Le murature portanti verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di una muratura sono valutabili:- attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI EN 12831;- attraverso prove di laboratorio;- attraverso metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria). Inoltre le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: in base alla trasmittanza unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singoli che essa possiede.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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 C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

RESISTENZA AL FUOCO**REQUISITO:**

I materiali costituenti le murature portanti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

Gli elementi strutturali delle murature portanti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessate l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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:- 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.

RESISTENZA MECCANICA**REQUISITO:**

Le murature portanti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

PRESTAZIONE:

Le murature portanti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.6****DESCRIZIONE**

che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le murature portanti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ELEMENTO TECNOLOGICO**1.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RISPETTO DELLE CLASSI DI SERVIZIO****REQUISITO:**

Le strutture in legno dovranno tener conto della sensibilità del legno e delle variazioni di umidità.

PRESTAZIONE:

Per tener conto della sensibilità del legno alla variazioni di umidità e dell'influenza di questa sulle caratteristiche di resistenza e di deformabilità. La durata del carico e l'umidità del legno influiscono sulle proprietà resistenti del legno. Le strutture (o parti di esse) devono rispettare le classi di servizio assegnate.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le strutture dovranno essere assegnate a secondo delle caratteristiche del materiale impiegato ed assegnate ad una delle 3 classi di servizio esplicitate nel D.M. 14.1.2008 e nella Circolare 2.2.2009, n.617, secondo i seguenti parametri:- classe di servizio 1: essa è caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno;- classe di servizio 2: essa è caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno;- classe di servizio 3: essa è caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2.

RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI**REQUISITO:**

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

PRESTAZIONE:

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.7

DESCRIZIONE

caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): 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: insetti = U, termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. 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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. 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.

DURABILITÀ

REQUISITO:

Le strutture lignee dovranno assicurare la durabilità degli elementi impiegati durante il loro ciclo di vita.

PRESTAZIONE:

La durabilità delle strutture lignee deve essere sempre assicurata, prevedendo in sede di progetto adeguati particolari costruttivi ed opportuni accorgimenti di protezione dagli agenti atmosferici e dagli attacchi biologici di funghi e/o insetti xilofagi, ed utilizzando le specie legnose più idonee per durabilità naturale o per possibilità di impregnazione, in relazione alle condizioni ambientali di esercizio. E' possibile anche prevedere elementi sacrificali da sostituire periodicamente secondo il piano di manutenzione da allegare al progetto, che comprende comunque tutte le altre operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria da mettere in atto durante la vita utile della struttura. I mezzi di unione metallici strutturali devono, generalmente, essere intrinsecamente resistenti alla corrosione, oppure devono essere protetti contro la corrosione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e C.M. 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

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.).

PRESTAZIONE:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

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

DESCRIZIONE

applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

PRESTAZIONE:

Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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:- 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.

RESISTENZA AL VENTO

REQUISITO:

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.

PRESTAZIONE:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. 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.- Velocità di riferimentoLa 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: $V_b = V_{b,0}$ per $A_s \leq A_0$ $V_b = V_{b,0} + K_a (A_s - A_0)$ per $A_s > A_0$ 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. Tabella 3.3.I Zona: 1: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, 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: Emilia-Romagna; $V_{b,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015 Zona: 3: 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: Sicilia e provincia di Reggio Calabria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020 Zona: 5: 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: Sardegna (zona occidente 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: Liguria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 29; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.015 Zona: 8: Provincia di Trieste; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 1500; K_a (1/s) = 0.010 Zona: 9: 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: $P = Q_b C_e C_p C_{dd}$ dove: Q_b è la pressione cinetica di riferimento; C_e è il coefficiente di esposizione; C_p è il

DESCRIZIONE

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: $P_f = Q_b C_e C_{fd}$ 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: $Q_b = \frac{1}{2} \rho V_b^2$ dove: V_b è la velocità di riferimento del vento (in m/s); ρ 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: $C_e(Z) = K_r^2 C_t \ln(Z/Z_0) [7 + C_t \ln(Z/Z_0)]$ per $Z \geq Z_{min}$ $C_e(Z) = C_e(Z_{min})$ per $Z < Z_{min}$ dove: K_r , Z_0 , Z_{min} sono assegnati in Tab. 3.3.II in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione; C_t è il coefficiente di topografia. Tabella 3.3.II Categoria di esposizione del sito: I; $K_r = 0,17$; $Z_0 \text{ (m)} = 0,01$; $Z_{min} \text{ (m)} = 2$ Categoria di esposizione del sito: II; $K_r = 0,19$; $Z_0 \text{ (m)} = 0,05$; $Z_{min} \text{ (m)} = 4$ Categoria di esposizione del sito: III; $K_r = 0,20$; $Z_0 \text{ (m)} = 0,10$; $Z_{min} \text{ (m)} = 5$ Categoria di esposizione del sito: IV; $K_r = 0,22$; $Z_0 \text{ (m)} = 0,30$; $Z_{min} \text{ (m)} = 8$ Categoria di esposizione del sito: V; $K_r = 0,23$; $Z_0 \text{ (m)} = 0,70$; $Z_{min} \text{ (m)} = 12$ 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. Tabella 3.3.III Classe di rugosità del terreno: A; Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m. Classe di rugosità del terreno: B; Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive Classe di rugosità del terreno: C; Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni, ecc.); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D. Classe di rugosità del terreno: D; 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, ecc.). Nota: 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.

DURATA DELLA VITA NOMINALE (PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA)

REQUISITO:

La vita nominale di un'opera strutturale V_N è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

PRESTAZIONE:

Il periodo di riferimento V_R di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale V_N (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione C_u ($V_R = V_N C_u$), riveste notevole importanza in quanto, assumendo che la legge di ricorrenza dell'azione sismica sia un processo Poissoniano, è utilizzato per valutare, fissata la probabilità di superamento $P(V_R)$ corrispondente allo stato limite considerato (Tabella 3.2.1 della NTC), il periodo di ritorno T_r dell'azione sismica cui fare riferimento per la verifica. Per assicurare alle costruzioni un livello di sicurezza antisismica minimo irrinunciabile le NTC impongono, se $V_R \leq 35$ anni, di assumere comunque $V_R = 35$ anni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di V_R corrispondenti ai valori di V_N che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di V_N intermedi tra detti valori di frontiera (e dunque valori di V_R intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri a_g , F_0 e T_c necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori attribuiti a V_R al variare di V_N e Classe d'uso sono:- Classe d'uso = I e $V_N \leq 10$ allora $V_R = 35$;- Classe d'uso = I e $V_N \geq 50$ allora $V_R \geq 35$;- Classe d'uso = I e $V_N \geq 100$ allora $V_R \geq 70$;- Classe d'uso = II e $V_N \leq 10$ allora $V_R = 35$;- Classe d'uso = II e $V_N \geq 50$ allora $V_R \geq 50$;- Classe d'uso = II e $V_N \geq 100$ allora $V_R \geq 100$;- Classe d'uso = III e $V_N \leq 10$

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.7

DESCRIZIONE

allora $V_r = 35$;- Classe d'uso = III e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 75$;- Classe d'uso = III e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 150$;- Classe d'uso = IV e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;- Classe d'uso = IV e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 100$;- Classe d'uso = IV e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 200$.dove per classe d'uso si intende:- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;
- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

ELEMENTO TECNOLOGICO

1.13

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

PRESTAZIONE:

Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

COMPONENTE

1.13.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in legno

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA PER STRUTTURA IN LEGNO

REQUISITO:

I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

PRESTAZIONE:

I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio (compreso quello di eventuali carichi sospesi), carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione anche tra elementi costituenti lo strato di protezione e tenuta.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. In particolare la UNI EN 595 stabilisce i metodi di prova per la determinazione della resistenza del comportamento a deformazione delle capriate in legno.

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.1

DESCRIZIONE

REQUISITO:

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

PRESTAZIONE:

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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.

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI

REQUISITO:

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

PRESTAZIONE:

I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

PRESTAZIONE:

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.4

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL FATTORE SOLARE

REQUISITO:

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO

REQUISITO:

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE

REQUISITO:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

PRESTAZIONE:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di condensazione interstiziale all'interno dei telai e comunque in maniera tale che l'acqua di condensa non arrechi danni o deterioramenti permanenti. Inoltre i vetri camera devono essere realizzati con camera adeguatamente sigillata e riempita di aria secca.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale T_{si} , su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:
 $S < 1,25 - T_{si} = 1$, $1,25 \leq S < 1,35 - T_{si} = 2$, $1,35 \leq S < 1,50 - T_{si} = 3$, $1,50 \leq S < 1,60 - T_{si} = 4$, $1,60 \leq S < 1,80 - T_{si} = 5$, $1,80 \leq S < 2,10 - T_{si} = 6$, $2,10 \leq S < 2,40 - T_{si} = 7$, $2,40 \leq S < 2,80 - T_{si} = 8$, $2,80 \leq S < 3,50 - T_{si} = 9$, $3,50 \leq S < 4,50 - T_{si} = 10$, $4,50 \leq S < 6,00 - T_{si} = 11$, $6,00 \leq S < 9,00 - T_{si} = 12$, $9,00 \leq S < 12,00 - T_{si} = 13$, $S \geq 12,00 - T_{si} = 14$.

Dove S è la superficie dell'infisso in m^2 e T_{si} è la temperatura superficiale in $^{\circ}C$

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.4

DESCRIZIONE

REQUISITO:

Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali, realizzati in materiale metallico e comunque in grado di condurre elettricità qualora, secondo la norma CEI 64-8, siano da considerarsi come “massa estranea” in quanto capaci di immettere il potenziale di terra, devono essere realizzati mediante collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra predisposto per l'edificio, collegando al conduttore dell'impianto di terra solamente il telaio metallico dell'infisso, evitando all'utenza qualsiasi pericolo di folgorazioni da contatto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

ISOLAMENTO ACUSTICO

REQUISITO:

E' l'attitudine a fornire un'ideale resistenza al passaggio dei rumori. 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.

PRESTAZIONE:

I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- 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. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: $Rw^{(*)} = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$.- categorie A e C: $Rw^{(*)} = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$.- categoria E: $Rw^{(*)} = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$.- categorie B, F e G: $Rw^{(*)} = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35$.*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno(22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:- classe R1 se $20 \leq Rw \leq 27$ dB(A);- classe R2 se $27 \leq Rw \leq 35$ dB(A);- classe R3 se $Rw > 35$ dB(A).

ISOLAMENTO TERMICO

REQUISITO:

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

OSCURABILITÀ**REQUISITO:**

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

PRESTAZIONE:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi esterni verticali devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.) e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi esterni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

PERMEABILITÀ ALL'ARIA**REQUISITO:**

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

PROTEZIONE DALLE CADUTE**REQUISITO:**

Gli infissi devono essere posizionati in maniera da evitare possibili cadute anche con l'impiego di dispositivi anticaduta.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni sono specifiche solo per aperture prospicienti da dislivelli esterni con altezza superiore al metro. In alternativa possono prevedersi dispositivi complementari di sicurezza (ringhiere, parapetti, balaustre, ecc.).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il margine inferiore dei vano finestre dovrà essere collocato ad una distanza dal pavimento $\geq 0,90 \text{ m}$. Per infissi costituiti integralmente da vetro, questi dovranno resistere a un urto di sicurezza da corpo molle che produca una energia di impatto di 900 J.

DESCRIZIONE

PULIBILITÀ**REQUISITO:**

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

PRESTAZIONE:

Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

REGOLARITÀ DELLE FINITURE**REQUISITO:**

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno, devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetriati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

RESISTENZA A MANOVRE FALSE E VIOLENTE**REQUISITO:**

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$ - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} \leq F < 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130 \text{ N}$ per anta,

DESCRIZIONE

con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico.;B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.C) Infissi con apertura basculante- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.D) Infissi con apertura a pantografo- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150$ N- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100$ N E) Infissi con apertura a fisarmonica- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta di finestra e $F \leq 120$ N per anta di porta o portafinestra.F) Dispositivi di sollevamentoI dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI

REQUISITO:

Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

PRESTAZIONE:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi esterni verticali, e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:- ambiente interno - Spessore di ossido: $S \geq 5$ micron;- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S \geq 10$ micron;- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S \geq 15$ micron;- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S \geq 20$ micron.

RESISTENZA AGLI URTI

REQUISITO:

Gli infissi dovranno 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 degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

PRESTAZIONE:

DESCRIZIONE

Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, delle pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:- Tipo di infisso: Porta esterna:Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240- Tipo di infisso: Finestra:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900- Tipo di infisso: Portafinestra:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700 - Tipo di infisso: Facciata continua:Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -- Tipo di infisso: Elementi pieni:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali, sia dei vani scala che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. In particolare le porte ed altri elementi di chiusura, devono avere la resistenza al fuoco (REI) secondo le norme vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:- 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.

RESISTENZA AL GELO

REQUISITO:

Gli infissi non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

PRESTAZIONE:

Sotto l'azione del gelo e del disgelo, gli infissi esterni verticali, compresi gli eventuali dispositivi ed elementi di schermatura e di tenuta, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, di finitura superficiale, dimensionali e funzionali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Specifici livelli di accettabilità inoltre possono essere definiti con riferimento al tipo di materiale utilizzato. Nel caso di profilati in PVC impiegati per la realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J; e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili.

RESISTENZA AL VENTO

REQUISITO:

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.4

DESCRIZIONE

prevista dal D.M. 14.1.2008, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.

RESISTENZA ALL'ACQUA

REQUISITO:

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

RESISTENZA ALLE INTRUSIONI E MANOMISSIONI

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) anche con attrezzi impropri.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Si prendono inoltre in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

RESISTENZA ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE

REQUISITO:

Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare.

PRESTAZIONE:

Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, gli infissi esterni verticali, le facciate continue ed i dispositivi di schermatura e/o di tenuta, devono mantenere inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali e di finitura superficiale, assicurando comunque il mantenimento dei livelli prestazionali secondo le norme vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.

RIPARABILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

PRESTAZIONE:

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.4

DESCRIZIONE

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili dall'interno del locale in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

SOSTITUIBILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

PRESTAZIONE:

Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

REQUISITO:

Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra gli infissi metallici di natura diversa. Tale presupposto vale anche per tutte le parti formanti il telaio, i dispositivi di fissaggio alle strutture murarie e gli elementi complementari di tenuta (guarnizioni, etc.). E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. Va inoltre verificata la compatibilità chimico-fisica tra vernice, supporti ed elementi complementari di tenuta.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758.

TENUTA ALL'ACQUA

REQUISITO:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

PRESTAZIONE:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;Specifiche: Nessun requisito;- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B =

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.4

DESCRIZIONE

1B;Specifiche: Irrorazione per 15 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

VENTILAZIONE

REQUISITO:

Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica che viene affidato all'utente, mediante l'apertura del serramento, oppure a griglie di aerazione manovrabili.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale. I locali tecnici in genere devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione (griglie, feritoie, ecc.) che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando le caratteristiche tipologiche degli alloggi diano luogo a condizioni che non consentano di fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. E' comunque da assicurare, in ogni caso, l'aspirazione di fumi, vapori ed esalazioni nei punti di produzione (cucine, gabinetti, ecc.) prima che si diffondano.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Gli infissi esterni verticali di un locale dovranno essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore S_m calcolabile mediante la relazione $S_m = 0,0025 n V$ (Sommatore) $(1/(H_i)^{0,5})$, dove: - n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente;- V è il volume del locale (m^3);- H_i è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso i esimo del locale (m).Per una corretta ventilazione la superficie finestrata dei locali abitabili non deve, comunque, essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

COMPONENTE

3.1.4.7

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

COMPONENTE

3.1.4.7

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI****REQUISITO:**

Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

PRESTAZIONE:

I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.8

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA AGLI URTI****REQUISITO:**

I portoni durante l'uso non dovranno subire deformazioni o alterazioni importanti.

PRESTAZIONE:

Gli elementi campione sottoposti all'azione di urti di corpi duri e molli dovranno produrre una adeguata resistenza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.

TENUTA ALL'ACQUA**REQUISITO:**

I portoni non dovranno permettere l'infiltrazione di acqua meteorica all'interno di parti dell'edificio.

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.1.8

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

Le prestazioni si basano su prove di laboratorio eseguite su campioni sottoposti a cicli di depressioni secondo le norme vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo norma.

TENUTA ALL'ARIA

REQUISITO:

I portoni sottoposti all'azione del vento o di pressioni d'aria, dovranno limitare il passaggio dell'aria.

PRESTAZIONE:

I portoni unitamente alle pareti perimetrali verticali dovranno consentire la giusta ventilazione e al contempo impedire dispersioni di calore in eccesso. Gli elementi campione vengono sottoposti in laboratorio a prove di depressione eseguite a cicli diversi durante i quali vengono analizzate le eventuali azioni di degrado.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.

RIPARABILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

PRESTAZIONE:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili dall'interno del locale in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.1

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura

REQUISITI E PRESTAZIONI

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.1

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

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.

PRESTAZIONE:

In particolare le opere e/o gli elementi realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambientali in caso di incendi. Nel caso di incendi e/o combustioni di elementi, quest'ultimi non dovranno emettere sostanze nocive particolarmente pericolose. Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

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:- 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.

IGIENE, SALUTE E AMBIENTE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con materiali di bioedilizia non dovranno provocare:- sviluppo di gas tossici- presenza di particelle e/o gas pericolosi nell'aria;- emissione di radiazioni nocive;- presenza di sostanze tossiche e/o inquinanti nell'acqua e nel suolo;- scarsa ventilazione di fumi e difficoltà di riciclo delle acque di scarico;- presenza di umidità interessante parti delle costruzioni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il controllo degli inquinanti presenti negli ambienti interni può essere espresso attraverso la relazione: (concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - tasso di emissione [$\mu\text{g}/\text{h}$] / tasso di ventilazione [m^3])dove:
- il tasso di emissione è pari al fattore emissivo [$\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ h}$] per la quantità di materiale [m^2].- il tasso di ventilazione è pari alla quantità di aria non contaminata che viene introdotta dall'esterno nell'ambiente.- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo ad una sola sorgente chimica sarà $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$;- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo a più sorgenti chimiche sarà $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di sollecitazioni e/o eventi esterni dovranno assicurare la sicurezza e la salvaguardia dei fruitori e/o di altri operatori.

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.1

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno e dall'interno. La tipologia dei rumori potrà essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varierà in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni delle opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno assicurare la protezione degli occupanti dalle sorgenti interne ed esterne che per origine e natura possono avere caratteristiche diverse.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di inquinamento acustico.

RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DI CALORE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.

PRESTAZIONE:

In particolare dovrà essere assicurato il benessere igrotermico degli ambienti attraverso il controllo della temperatura e dell'umidità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di prestazioni e certificazione energetica degli edifici.

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.3

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti

REQUISITI E PRESTAZIONI

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.3

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

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.

PRESTAZIONE:

In particolare le opere e/o gli elementi realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambientali in caso di incendi. Nel caso di incendi e/o combustioni di elementi, quest'ultimi non dovranno emettere sostanze nocive particolarmente pericolose. Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

IGIENE, SALUTE E AMBIENTE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con materiali di bioedilizia non dovranno provocare:- sviluppo di gas tossici- presenza di particelle e/o gas pericolosi nell'aria;- emissione di radiazioni nocive;- presenza di sostanze tossiche e/o inquinanti nell'acqua e nel suolo;- scarsa ventilazione di fumi e difficoltà di riciclo delle acque di scarico;- presenza di umidità in alcune parti delle costruzioni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il controllo degli inquinanti presenti negli ambienti interni può essere espresso attraverso la relazione: (concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - tasso di emissione [$\mu\text{g}/\text{h}$] / tasso di ventilazione [m^3]) dove:
- il tasso di emissione è pari al fattore emissivo [$\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{h}$] per la quantità di materiale [m^2].- il tasso di ventilazione è pari alla quantità di aria non contaminata che viene introdotta dall'esterno nell'ambiente.- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo ad una sola sorgente chimica sarà $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$;- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo a più sorgenti chimiche sarà $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di sollecitazioni e/o eventi esterni dovranno assicurare la sicurezza e la salvaguardia dei fruitori e/o di altri operatori.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.3

DESCRIZIONE

normative vigenti in materia.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno e dall'interno. La tipologia dei rumori potrà essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varierà in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni delle opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno assicurare la protezione degli occupanti dalle sorgenti interne ed esterne che per origine e natura possono avere caratteristiche diverse.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di inquinamento acustico.

RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DI CALORE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.

PRESTAZIONE:

In particolare dovrà essere assicurato il benessere igrotermico degli ambienti attraverso il controllo della temperatura e dell'umidità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di prestazioni e certificazione energetica degli edifici.

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.6

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

REQUISITO:

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.6

DESCRIZIONE

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

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.

PRESTAZIONE:

In particolare le opere e/o gli elementi realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambientali in caso di incendi.

Nel caso di incendi e/o combustioni di elementi, quest'ultimi non dovranno emettere sostanze nocive particolarmente pericolose. Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

IGIENE, SALUTE E AMBIENTE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con materiali di bioedilizia non dovranno provocare:- sviluppo di gas tossici- presenza di particelle e/o gas pericolosi nell'aria;- emissione di radiazioni nocive;- presenza di sostanze tossiche e/o inquinanti nell'acqua e nel suolo;- scarsa ventilazione di fumi e difficoltà di riciclo delle acque di scarico;- presenza di umidità in parti delle costruzioni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il controllo degli inquinanti presenti negli ambienti interni può essere espresso attraverso la relazione: (concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - tasso di emissione [$\mu\text{g}/\text{h}$]) / tasso di ventilazione [m^3]dove:
- il tasso di emissione è pari al fattore emissivo [$\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{h}$] per la quantità di materiale [m^2].- il tasso di ventilazione è pari alla quantità di aria non contaminata che viene introdotta dall'esterno nell'ambiente.- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo ad una sola sorgente chimica sarà $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$;- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo a più sorgenti chimiche sarà $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di sollecitazioni e/o eventi esterni dovranno assicurare la sicurezza e la salvaguardia dei fruitori e/o di altri operatori.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

ELEMENTO TECNOLOGICO

4.6

DESCRIZIONE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno e dall'interno. La tipologia dei rumori potrà essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varierà in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni delle opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno assicurare la protezione degli occupanti dalle sorgenti interne ed esterne che per origine e natura possono avere caratteristiche diverse.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di inquinamento acustico.

RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DI CALORE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.

PRESTAZIONE:

In particolare dovrà essere assicurato il benessere igrotermico degli ambienti attraverso il controllo della temperatura e dell'umidità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di prestazioni e certificazione energetica degli edifici.

COMPONENTE

6.3.9

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

ACCESSIBILITÀ

REQUISITO:

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

COMPONENTE

6.3.9

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

IDENTIFICABILITÀ

REQUISITO:

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

PRESTAZIONE:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE

6.3.22

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

PRESTAZIONE:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

COMPONENTE

6.3.22

DESCRIZIONE

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

REQUISITO:

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

PRESTAZIONE:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

COMPONENTE

6.5.55

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
6.5.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

I ventilconvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

PRESTAZIONE:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

I ventilconvettori e termovettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****6.5.55****DESCRIZIONE****PRESTAZIONE:**

Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE**REQUISITO:**

I ventilconvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

PRESTAZIONE:

Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

COMPONENTE**8.5.2****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	Componente	Centrale antintrusione

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****EFFICIENZA****REQUISITO:**

La centrale di controllo e allarme deve entrare nella condizione di allarme a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarmi.

PRESTAZIONE:

La centrale di controllo e allarme deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve

COMPONENTE

8.5.2

DESCRIZIONE

falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.

ISOLAMENTO ELETTROMAGNETICO

REQUISITO:

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

PRESTAZIONE:

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono essere tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici che dovessero verificarsi durante il normale funzionamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;- intensità di campo: 10 V/m;- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

COMPONENTE

8.5.3

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.3	Componente	Contatti magnetici

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

REQUISITO:

I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

PRESTAZIONE:

I componenti dei contatti magnetici devono essere realizzati con materiali in modo da garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**COMPONENTE****8.5.3****DESCRIZIONE****RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA****REQUISITO:**

I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

PRESTAZIONE:

Per garantire un buon livello di isolamento da sbalzi della temperatura i contatti magnetici devono essere sigillati in azoto secco.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.

COMPONENTE**8.5.7****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.7	Componente	Pannello degli allarmi

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****EFFICIENZA****REQUISITO:**

Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.

PRESTAZIONE:

Il pannello degli allarmi deve essere in grado di visualizzare i segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con una segnalazione luminosa ed una segnalazione visiva delle zone in allarme.

COMPONENTE**8.5.8****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.8	Componente	Rivelatore volumetrico rottura del vetro

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA MECCANICA****REQUISITO:**

I rivelatori volumetrici a rottura dei vetri devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni senza compromettere il loro funzionamento.

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati devono essere in grado di non alterare la funzionalità dei rivelatori se sottoposti a sollecitazioni varie.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i valori indicati dai costruttori.

COMPONENTE**8.5.10****IDENTIFICAZIONE**

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA A SBALZI DI TEMPERATURA****REQUISITO:**

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

PRESTAZIONE:

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

COMPONENTE**8.5.10****DESCRIZIONE**

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

SENSIBILITÀ ALLA LUCE

REQUISITO:

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

PRESTAZIONE:

I rivelatori passivi all'infrarosso si considerano conformi alla norma se per valori della luce eccessivi non viene dato il segnale di guasto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.6.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.6.5.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.6.5.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.7.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.1	Componente	Arcarecci

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.1.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Deformazioni e	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.7.1
-------------------	--------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					spostamenti Distacco Lesione Marcescenza Penetrazione di umidità			

COMPONENTE	1.7.7
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.7	Componente	Travi

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.7.7.2	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Deformazioni e spostamenti Distacco Lesione Marcescenza Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	1.13.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	1.13.3
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

1.13.3	Componente	Strutture in legno
--------	------------	--------------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.13.3.4	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Azzurratura Decolorazione Deformazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Macchie Marciscenza Muffa Penetrazione di umidità Perdita di materiale Polverizzazione Rigonfiamento	Si	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.1.11
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.11	Componente	Iniezioni di miscele resinose

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.11.2	Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Lesioni	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	2.1.20
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.20	Componente	Rappezzi in blocchi di tufo

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.20.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	3.1.4.7
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.7.21	Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo a vista	Semestrale	1	Alterazione cromatica Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Bolla Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura	Si	Serramentista (Legno)	

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Scollaggi della pellicola			
C3.1.4.7.22	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.23	Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Alveolizzazione Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Frantumazione Fratturazione Incrostazione Infracidamento Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale Perdita trasparenza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.24	Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Distacco Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.25	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.26	Controllo del corretto funzionamento.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.4.7.27	Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazione Degradò degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.28	Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	6 Anni	1	Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.29	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.30	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.31	Controllo della loro funzionalità.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Non ortogonalità	Si	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.32	Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Deformazione Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.33	Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Condensa superficiale Non ortogonalità	No	Serramentista (Legno)	
C3.1.4.7.34	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza	Si	Serramentista (Legno)	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	3.1.8.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni
3.1.8.2	Componente	Portoni ad ante

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.8.2.5	Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.	Verifica	Semestrale	1	Deformazione Non ortogonalità	No	Elettricista	
C3.1.8.2.6	Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.	Verifica	Semestrale	1	Corrosione Deformazione Non ortogonalità	No	Specializzati vari	
C3.1.8.2.7	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.	Controllo a vista	Annuale	1	Alterazione cromatica Corrosione	No	Specializzati vari	
C3.1.8.2.8	Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	Verifica	Semestrale	1	Deformazione Non ortogonalità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	4.1.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura
4.1.8	Componente	Malte

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.1.8.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a	Annuale	1	Disgregazione	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	4.1.8
-------------------	--------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
		vista			Distacco Emissioni nocive Polverizzazione		vari	

COMPONENTE	4.3.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.2	Componente	Intonachino di finitura

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.3.2.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Annuale	1	Disgregazione Distacco Emissioni nocive Rigonfiamento	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	4.3.5
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.5	Componente	Intonaci a base di calce idraulica naturale

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.3.5.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Annuale	1	Disgregazione Distacco	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	4.3.5
-------------------	--------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Emissioni nocive			

COMPONENTE	4.3.6
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.6	Componente	Intonaci a base di grassello di calce

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.3.6.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Annuale	1	Disgregazione Distacco Emissioni nocive	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	4.6.3
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni
4.6.3	Componente	Parquet di legno massello

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.6.3.2	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Inarcamento e sollevamento	Si	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	5.1.4
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro
5.1.4	Componente	Archi in pietra facciavista: calcarenite

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C5.1.4.2	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.	Controllo a vista	Biennale	1	Deposito superficiale Efflorescenze Mancanza Penetrazione di umidità	Si	Operatore del restauro	

COMPONENTE	5.2.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.8	Componente	Intonaci macroporosi

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C5.2.8.3	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	Semestrale	1	Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Macchie e graffiti	Si	Muratore	

COMPONENTE	6.3.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.3.9
-------------------	--------------

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.9.5	Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	Controllo a vista	2 Mesi	1	Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C6.3.9.6	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei contattori Anomalie dell'impianto di rifasamento	No	Elettricista	
C6.3.9.7	Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	Controllo	2 Mesi	1	Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici	No	Elettricista	
C6.3.9.8	Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici Anomalie dei relè	No	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.22
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.3.22.3	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.	Controllo a vista	Semestrale	1		No	Elettricista	

COMPONENTE	6.5.55
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.5.55
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
6.5.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.5.55.7	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità	No	Termoidraulico	
C6.5.55.8	Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	Si	Termoidraulico	
C6.5.55.9	Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti	Si	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.7.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.2	Componente	Diffusori

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.2.3	Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.	Verifica	Trimestrale	1	Deposito superficiale Difetti di tenuta Rotture	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	6.7.27
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.27	Componente	Sistema di cablaggio

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C6.7.27.3	Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.	Ispezione a vista	Annuale	1	Anomalie degli allacci Anomalie delle prese Difetti delle canaline Difetti di serraggio	No	Elettricista	

COMPONENTE	8.5.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	Componente	Centrale antintrusione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.2.5	Verificare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti del pannello di segnalazione Perdita di carica della batteria Perdite di tensione	No	Specializzati vari	
C8.5.2.6	Verificare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Verificare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti del pannello di segnalazione Perdita di carica della batteria Perdite di tensione	No	Specializzati vari	
C8.5.2.7	Verificare la funzionalità delle apparecchiature di allarme simulando una prova.	Ispezione a vista	12 Mesi	1	Difetti del pannello di segnalazione	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	8.5.2
-------------------	--------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Perdita di carica della batteria Perdite di tensione			

COMPONENTE	8.5.3
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.3	Componente	Contatti magnetici

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.3.3	Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.	Ispezione a vista	Trimestrale	1	Corrosione Difetti del magnete Difetti di posizionamento	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.5.7
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.7	Componente	Pannello degli allarmi

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.7.4	Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose	Ispezione a vista		1	Difetti di segnalazione Perdita di carica della	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	8.5.7
-------------------	--------------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	del pannello.				batteria Perdite di tensione			

COMPONENTE	8.5.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.8	Componente	Rivelatore volumetrico rottura del vetro

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.8.3	Verificare che il led luminoso, indicatore di funzionamento, sia efficiente.	Controllo a vista	Semestrale	1	Calo di tensione Difetti di regolazione	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.5.10
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C8.5.10.4	Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.	Ispezione a vista	Semestrale	1	Difetti di regolazione	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	9.1.10
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade
9.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C9.1.10.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	Mensile	1	Degrado sigillante Deposito superficiale Rottura Sollevamento e distacco dal supporto	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.1.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE		
12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.31	Componente	Tappeti erbosi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C12.1.31.6	Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.	Aggiornamenti	Mensile	1	Crescita di vegetazione spontanea Prato diradato	No	Generico	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****1.6.5****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.6	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in muratura portante
1.6.5	Componente	Murature in blocchi di tufo

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.6.5.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**1.7.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.1	Componente	Arcarecci

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**1.7.7****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.7	Elemento tecnologico	Strutture in elevazione in legno
1.7.7	Componente	Travi

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****1.7.7****INTERVENTI**

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.7.7.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**1.13.3****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.13	Elemento tecnologico	Coperture
1.13.3	Componente	Strutture in legno

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.13.3.1	Ripristino delle parti in vista 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.	Biennale	1	No	Pittore	
I1.13.3.2	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.	Biennale	1	No	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I1.13.3.3	Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE**2.1.11****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
---	-------	---

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****2.1.11****IDENTIFICAZIONE**

2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.11	Componente	Iniezioni di miscele resinose

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.11.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**2.1.20****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Interventi su strutture esistenti
2.1.20	Componente	Rappezzi in blocchi di tufo

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.20.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**3.1.4.7****IDENTIFICAZIONE**

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.4	Elemento tecnologico	Infissi esterni
3.1.4.7	Componente	Serramenti in legno

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.7.1	Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	6 Anni	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.2	Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.3	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.4	Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.5	Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.6	Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.	Semestrale	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.7	Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	12 Mesi	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.8	Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.9	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando occorre	1	Si	Generico	
I3.1.4.7.10	Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Semestrale	1	Si	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.11	Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.12	Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.13	Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.14	Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Triennale	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.15	Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	12 Mesi	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.16	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Biennale	1	No	Pittore	
I3.1.4.7.17	Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.	Biennale	1	No	Pittore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	3.1.4.7
-------------------	----------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.4.7.18	Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.19	Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando occorre	1	No	Serramentista (Legno)	
I3.1.4.7.20	Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	Trentennale	1	No	Serramentista (Legno)	

COMPONENTE	3.1.8.2
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	EDILIZIA: CHIUSURE
3.1.8	Elemento tecnologico	Portoni
3.1.8.2	Componente	Portoni ad ante

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.8.2.1	Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.	Trimestrale	1	No	Serramentista	
I3.1.8.2.2	Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I3.1.8.2.3	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Biennale	1	No	Pittore	
I3.1.8.2.4	Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Serramentista	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**COMPONENTE****4.1.8****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.1	Elemento tecnologico	Materiali per opere di muratura
4.1.8	Componente	Malte

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.1.8.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro tipologia e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**4.3.2****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.2	Componente	Intonachino di finitura

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.3.2.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE**4.3.5****IDENTIFICAZIONE**

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.5	Componente	Intonaci a base di calce idraulica naturale

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	4.3.5
-------------------	--------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.3.5.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	4.3.6
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.3	Elemento tecnologico	Rivestimenti
4.3.6	Componente	Intonaci a base di grassello di calce

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.3.6.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	4.6.3
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	BIOEDILIZIA
4.6	Elemento tecnologico	Pavimentazioni
4.6.3	Componente	Parquet di legno massello

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.6.3.1	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	5.1.4
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.1	Elemento tecnologico	Restauro
5.1.4	Componente	Archi in pietra facciavista: calcarenite

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.1.4.1	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	1	No	Operatore del restauro	

COMPONENTE	5.2.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	RESTAURO, RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO
5.2	Elemento tecnologico	Ripristino e consolidamento
5.2.8	Componente	Intonaci macroporosi

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I5.2.8.1	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.	Quando occorre	1	No	Intonacatore	
I5.2.8.2	Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE	6.3.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.3.9
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

6.3.9	Componente	Quadri di bassa tensione
-------	------------	--------------------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.9.1	Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Semestrale	1	No	Elettricista	
I6.3.9.2	Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.	Annuale	1	No	Elettricista	
I6.3.9.3	Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I6.3.9.4	Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	20 Anni	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	6.3.22
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.3	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.3.22	Componente	Canalizzazioni in PVC

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.3.22.1	Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.	Quando occorre	1	No	Elettricista	
I6.3.22.2	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	6.5.55
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.5	Elemento tecnologico	Impianto di climatizzazione
6.5.55	Componente	Ventilconvettori e termovettori

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.5.55
-------------------	---------------

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.5.55.1	Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.	Mensile	1	No	Termoidraulico	
I6.5.55.2	Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I6.5.55.3	Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.	Trimestrale	1	No	Termoidraulico	
I6.5.55.4	Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I6.5.55.5	Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.	12 Mesi	1	No	Termoidraulico	
I6.5.55.6	Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.	Quando occorre	1	No	Termoidraulico	

COMPONENTE	6.7.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.2	Componente	Diffusori

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.2.1	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Mensile	1	Si	Generico	
I6.7.2.2	Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.	Semestrale	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	6.7.27
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
---	-------	-----------------------------------

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	6.7.27
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

6.7	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
6.7.27	Componente	Sistema di cablaggio

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I6.7.27.1	Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	15 Anni	1	No	Elettricista	
I6.7.27.2	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	8.5.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.2	Componente	Centrale antintrusione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.2.1	Effettuare una pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	
I8.5.2.2	Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	
I8.5.2.3	Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.	Quando occorre	1	No	Telefonista	
I8.5.2.4	Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria (preferibilmente ogni 6 mesi).	Semestrale	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	8.5.3
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.3	Componente	Contatti magnetici

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.3.1	Eeguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
I8.5.3.2	Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.	Decennale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.5.7
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.7	Componente	Pannello degli allarmi

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.7.1	Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
I8.5.7.2	Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I8.5.7.3	Eeguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa.	15 Anni	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.5.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
---	-------	-----------------------

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	8.5.8
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE

8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.8	Componente	Rivelatore volumetrico rottura del vetro

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.8.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I8.5.8.2	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	8.5.10
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

8	Opera	IMPIANTI DI SICUREZZA
8.5	Elemento tecnologico	Impianto antintrusione e controllo accessi
8.5.10	Componente	Rivelatori passivi all'infrarosso

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I8.5.10.1	Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.	Semestrale	1	No	Specializzati vari	
I8.5.10.2	Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I8.5.10.3	Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione	Decennale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	9.1.10
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

9	Opera	OPERE STRADALI
9.1	Elemento tecnologico	Strade

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

COMPONENTE	9.1.10
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE

9.1.10	Componente	Pavimentazione stradale in lastricati lapidei
--------	------------	---

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I9.1.10.1	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	12.1.31
-------------------	----------------

IDENTIFICAZIONE

12	Opera	ARREDO URBANO E VERDE
12.1	Elemento tecnologico	Aree a verde
12.1.31	Componente	Tappeti erbosi

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I12.1.31.1	Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.		1	No	Giardiniere	
I12.1.31.2	Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.		1	No	Giardiniere	
I12.1.31.3	Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).		1	No	Generico	
I12.1.31.4	Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.	Quando occorre	1	No	Giardiniere	
I12.1.31.5	Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.	Mensile	1	No	Giardiniere	