CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

III^ DIREZIONE – VIABILITA' METROPOLITANA

Servizio Manutenzione Stradale zona Omogenea Tirrenica Centrale Eolie

C.I.G. :	***C.U.P.: B97H2400244003***

PROGETTO ESECUTIVO	**Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica – Eolie".**

ALLEGATI :	***1.*** **RELAZIONE TECNICA** ***2.*** **ANALISI PREZZI** ***3.*** **ELENCO PREZZI UNITARI** ***4.*** **STIMA COSTI SICUREZZA** ***5.*** **QUADRO INCIDENZA MANODOPERA** ***6.*** **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO** ***7.*** **CRONOPROGRAMMA** ***8.*** **QUADRO TECNICO ECONOMICO**	***9.*** **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E FASCICOLO DELL'OPERA** ***10.*** **PIANO DI MANUTENZIONE** ***11.*** **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO** ***12.*** **ELABORATI GRAFICI**

ALLEGATO : 10	***PIANO DI MANUTENZIONE***

Messina, 18/09/2024

Il Progettista : *F.to Geom. F. Pullella*	**Approvazioni:** Validazione n. **26** in data **18/09/2024** ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. n. 36/2023 **IL R.U.P** *F.to Geom. Sergio CASTORINA*

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO :

Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica - Eolie.

COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	SS.PP. E SS.PP. AA.
Città	
Provincia	ME
C.A.P.	

DOCUMENTI	**MANUALE D'USO**
	MANUALE DI MANUTENZIONE
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA	Geom. Pullella Ferdinando .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. **Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**
    1.1. **Unità tecnologiche**
        1.1.1. **Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto per i lavori in argomento prevede:

- il decespugliamento dei margini stradali, di alcune Strade Provinciali;

- canalizzazione delle acque meteoriche;

- la pulizia della cunetta, per un miglior deflusso delle acque meteoriche;

- realizzazioni di brevi tratti di cunetta;

- la colmatura di buche con conglomerato bituminoso;

- la collocazione di brevi tratti di barriera;

- la collocazione di segnaletica verticale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO :
Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica - Eolie.

COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	SS.PP. E SS.PP. AA.
Città	
Provincia	ME
C.A.P.	

FIRMA

PROGETTISTA	Geom. Pullella Ferdinando .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	
Data	

MANUALE D'USO

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Travi *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE IN MURATURA

02.01 Solai, balconi e scale

- 02.01.01 Solai con profili in acciaio e laterizio *Elemento strutturale*

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

03.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 03.01.01 Gabbionata

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Manto stradale in bitume

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Segnaletica verticale

04.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 04.03.01 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica

05 IMPIANTI

05.01 Impianto fognario

- 05.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.02 Tubazioni

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

06.01 Apparati decorativi interni

- 06.01.01 Paramenti murari in laterizio
- 06.01.02 Contropareti

06.02 Apparati decorativi esterni

- 06.02.01 Nicchie
- 06.02.02 Paramenti murari in laterizio
- 06.02.03 Parapetti in muratura

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 **Pilastri**
- 01.01.02 **Travi**

Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri

DESCRIZIONE

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture sottostanti preposte a riceverlo. Il pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali disposte a circa 3 centimetri sotto la superficie esterna che ne garantiscano la continuità strutturale. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 01.01.02 Travi

DESCRIZIONE

Le travi in cemento armato sfruttano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio teso.

MODALITÀ D’USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

02 STRUTTURE IN MURATURA

Unità tecnologica: 02.01 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "strutture di collegamento" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di collegare i diversi piani dell'opera.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali di anomalie e programmare interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 **Solai con profili in acciaio e laterizio**

Elemento tecnico: 02.01.01 Solai con profili in acciaio e laterizio

DESCRIZIONE

Sono solai presenti nelle strutture in muratura portante che possono essere così costituiti:
- con tavelloni di laterizio appoggiati sui bordi inferiori dei profilati in acciaio (profilati a doppio T o a C), con spessore del solaio uguale all'altezza del profilato usato;
- con tavelloni appoggiati sull'ala superiore dei profilati e tavelline su quelle inferiori, con camera d'aria ma spessore elevato;
- con tavelloni e tavelline appoggiate ai copriferri, con spessore ridotto del solaio ed eliminazione delle fessurazioni a carico dell'intonaco sui bordi delle travi.

MODALITÀ D’USO

È necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali di anomalie e programmare interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Unità tecnologica: 03.01 Opere di ingegneria naturalistica

Trattasi delle opere realizzate con materiale vegetale vivo (piante o parti di esse) in abbinamento con altri materiali inerti non cementizi quali il pietrame, la terra, il legname, l'acciaio, nonché in unione con stuoie in fibre vegetali o sintetiche.

MODALITÀ D’USO

L'intervento di ingegneria naturalistica viene progettato seguendo un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per determinare le specie e le tipologie vegetazionali d’intervento.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 **Gabbionata**

Elemento tecnico: 03.01.01 Gabbionata

DESCRIZIONE

Si tratta di un’opera di sostegno dei terreni realizzata con gabbie in rete metallica zincata a doppia torsione e maglia esagonale, riempite in loco con pietrisco di pezzatura minima 15 cm, disposti a file parallele sovrapposte. Possono essere inserite talee di salice all’interno dei gabbioni con disposizione irregolare o a file nella prima maglia del gabbione superiore.
Diversi gli ambiti applicativi: difesa longitudinale e/o trasversale di corsi d’acqua; piede di pendii umidi e instabili; versanti in erosione; briglie in golene allagate occasionalmente; sistemi di fitodepurazione; difesa e sostegno di sponde lacustri.
Vengono impiegate per costruire strutture di sostegno a gravità caratterizzate da una elevata flessibilità e permeabilità e sono dimensionati come opere di sostegno eseguendo sia le verifiche di moto rigido che quelle di stabilità interna.

MODALITÀ D’USO

È necessario non modificare le condizioni di impiego previste in progetto, in particolare per quanto riguarda i carichi agenti sull’opera di sostegno.
Devono essere eseguiti periodici controlli mirati ad accertarsi della comparsa di eventuali anomalie, che possono anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni o disgregazione del materiale, con conseguente riduzione della resistenza.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

04 TRASPORTI

Unità tecnologica: 04.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D’USO

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti 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. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 **Manto stradale in bitume**

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.01 Manto stradale in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Unità tecnologica: 04.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi relativi al traffico veicolare vanno manutenuti 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.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.02.01 **Segnaletica verticale**

04 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 04.02.01 Segnaletica verticale

DESCRIZIONE

La segnaletica verticale è costituita dall'insieme dei cartelli (obblighi e divieti) che regolamento il transito di veicoli e pedoni. Le prescrizioni normative che regolamento l'impiego della segnaletica stradale sono contenute nel codice della strada.

MODALITÀ D’USO

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale consistono, essenzialmente, nel controllo dello stato generale, nel ripristino delle protezioni anticorrosive e nella sostituzione degli

elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale ed alle condizioni ambientali.

Unità tecnologica: 04.03 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.
Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

MODALITÀ D’USO

Le aree pedonali e le piste ciclabili, con tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.03.01 **Segnaletica**

04 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 04.03.01 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

Unità tecnologica: 04.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.04.01 **Segnaletica**

04 TRASPORTI – 04 Parcheggi

Elemento tecnico: 04.04.01 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni.

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica dei parcheggi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

05 IMPIANTI

Unità tecnologica: 05.01 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.
Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.01.01 **Pozzetti di ispezione e caditoie**
- 05.01.02 **Tubazioni**

Elemento tecnico: 05.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.
Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste.
Le bocche di presa possono essere:
- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
• prova di tenuta all'acqua;
• prova di tenuta all'aria;
• prova di infiltrazione;
• valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
• tenuta agli odori.

Elemento tecnico: 05.01.02 Tubazioni

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D’USO

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

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

Unità tecnologica: 06.01 Apparati decorativi interni

Insieme di elementi, motivi, apparati ornamentali apposti alla struttura vera e propria dell’opera d’arte o di architettura relativi all'arredo degli interni architettonici. La funzione principale di questi elementi è l'abbellimento dell'edificio o dell'opera.
Gli apparati decorativi interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche ridotte ma sono suscettibili alle aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi e risentono molto delle problematiche legate all'umidità degli ambienti.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.01.01 **Paramenti murari in laterizio**
- 06.01.02 **Contropareti**

Elemento tecnico: 06.01.01 Paramenti murari in laterizio

DESCRIZIONE

I Paramenti murari rappresentano la parte a vista dei muri. Possono essere realizzati con vari materiali e varie tecnologie costruttive. A corredo di edifici storici o di pregio, fanno parte del patrimonio di interesse artistico, storico e archeologico.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 06.01.02 Contropareti

DESCRIZIONE

Si tratta di pareti sottili in materiale leggero che vengono installate in prossimità delle pareti principali come protezione delle stesse o per mascherare i danni o difetti estetici presenti. Generalmente sono realizzate lasciando un'intercapedine tra parete e controparete al fine di permettere la circolazione dell'aria che contribuisce ad attenuare gli effetti negativi dell'umidità sulle pareti.

MODALITÀ D’USO

La posa e la manutenzione della controparete devono avvenire nel rispetto degli strati sottostanti in modo da non compromettere la struttura originale.

Unità tecnologica: 06.02 Apparati decorativi esterni

Insieme di elementi, motivi, apparati ornamentali apposti alla struttura vera e propria dell’opera d’arte o di architettura relativi all'arredo degli esterni dell'edificio o dell'opera. Questi elementi hanno una funzione principale di abbellimento.
Gli apparati decorativi esterni in generale sono pensati per avere una buona resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.02.01 **Nicchie**
- 06.02.02 **Paramenti murari in laterizio**
- 06.02.03 **Parapetti in muratura**

Elemento tecnico: 06.02.01 Nicchie

DESCRIZIONE

Trattasi di una struttura architettonica relativamente di piccole dimensioni, con la funzione pratica di ospitare e proteggere l'elemento che vi è collocato.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 06.02.02 Paramenti murari in laterizio

DESCRIZIONE

I Paramenti murari rappresentano la parte a vista dei muri. Possono essere realizzati con vari materiali e varie tecnologie costruttive. A corredo di edifici storici o di pregio, fanno parte del patrimonio di interesse artistico, storico e archeologico.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 06.02.03 Parapetti in muratura

DESCRIZIONE

Sono elementi la cui funzione principale è di proteggere dalle cadute verso spazi vuoti. Si trovano prevalentemente come delimitazione di balconi e logge. Negli edifici storici possono essere arricchiti con decorazioni e bassorilievi di rilevante interesse storico-culturale.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza. Deve essere pertanto garantita la resistenza meccanica degli elementi e vanno rilevate eventuali anomalie che possono compromettere l'integrità degli elementi. Gli interventi di ripristino e manutenzione devono avvenire nel rispetto dell'identità storico-culturale del bene pertanto l'aspetto degli elementi non deve risultarne compromesso.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO :
Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica - Eolie.

COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	SS.PP. E SS.PP. AA.
Città	
Provincia	ME
C.A.P.	

FIRMA

PROGETTISTA	Geom. Pullella Ferdinando	.....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO		
Data		

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastri — *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Travi — *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE IN MURATURA

02.01 Solai, balconi e scale

- 02.01.01 Solai con profili in acciaio e laterizio — *Elemento strutturale*

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

03.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 03.01.01 Gabbionata

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Manto stradale in bitume

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Segnaletica verticale

04.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 04.03.01 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica

05 IMPIANTI

05.01 Impianto fognario

- 05.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.02 Tubazioni

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

06.01 Apparati decorativi interni

- 06.01.01 Paramenti murari in laterizio
- 06.01.02 Contropareti

06.02 Apparati decorativi esterni

- 06.02.01 Nicchie
- 06.02.02 Paramenti murari in laterizio
- 06.02.03 Parapetti in muratura

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.01.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.01.**P03**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.01.**P04**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	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.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.01.**P05**	**Protezione dal gelo - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.01.**P06**	**Resistenza al vento - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
01.01.**P07**	**Durata della vita nominale**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35; - Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70; - Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50; - Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = III e Vn >= 50

	allora Vr >= 75; - Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150; - Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35; - Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100; - Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. Le classi d'uso sono le seguenti: - 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.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.

Elemento tecnico: 01.01.01 Pilastri

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
01.01.01.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
01.01.01.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.01.01.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.01.01.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.01.01.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.01.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
01.01.01.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
01.01.01.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
01.01.01.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.01.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
01.01.01.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.

01.01.01.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
01.01.01.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.01.01.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.01.01.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Elemento tecnico: 01.01.02 Travi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.**A01**	**Alveolizzazione** Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
01.01.02.**A02**	**Cavillature superficiali** Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
01.01.02.**A03**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.01.02.**A04**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.01.02.**A05**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.01.02.**A06**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.02.**A07**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
01.01.02.**A08**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
01.01.02.**A09**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
01.01.02.**A10**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.02.**A11**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
01.01.02.**A12**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.

01.01.02.**A13**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
01.01.02.**A14**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.01.02.**A15**	**Scheggiature** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.01.02.**A16**	**Spalling** Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 STRUTTURE IN MURATURA

Unità tecnologica: 02.01 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "strutture di collegamento" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di collegare i diversi piani dell'opera.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.01.**P01**	**Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
02.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
02.01.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
02.01.**P04**	**Resistenza agli urti - strutture collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
02.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di areazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le

	strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.
Riferimento normativo	DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.
02.01.**P06**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
02.01.**P07**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
02.01.**P08**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
02.01.**P09**	**Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengono superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: 2a + p = 62-64 cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16

	+ 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m2 di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m2 prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m2 deve essere prevista una scala in più ogni 300 m2 o frazione superiore a 150 m2. Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m2, situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m^2): 4000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; - Tipo di edificio: E - Altezza antincendi (m): oltre 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 2000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 350; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
02.01.**P10**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.**P11**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .

02.01.**P12**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
02.01.**P13**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
02.01.**P14**	**Isolamento termico - solai gettati in opera**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni relative all'isolamento termico dei solai sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 1,52 - a 1,62 m2 K/W.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.
02.01.**P15**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

Elemento tecnico: 02.01.01 Solai con profili in acciaio e laterizio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
02.01.01.**P03**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
02.01.01.**P04**	**Resistenza alla corrosione - panchine**

Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non devono manifestare parti con ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 9227.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.**A01**	**Avvallamenti** Zone che presentano avvallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.
02.01.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
02.01.01.**A03**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
02.01.01.**A04**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
02.01.01.**A05**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
02.01.01.**A06**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
02.01.01.**A07**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
02.01.01.**A08**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
02.01.01.**A09**	**Penetrazione umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.**I01**	**Consolidamento solai**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.
02.01.01.**I02**	**Riparazione fessurazioni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.
02.01.01.**I03**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ritinteggiature delle superfici del soffitto previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione di prevernici fissanti.
02.01.01.**I04**	**Sostituzione barriera al vapore**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della barriera al vapore.
02.01.01.**I05**	**Sostituzione coibentazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Unità tecnologica: 03.01 Opere di ingegneria naturalistica

Trattasi delle opere realizzate con materiale vegetale vivo (piante o parti di esse) in abbinamento con altri materiali inerti non cementizi quali il pietrame, la terra, il legname, l'acciaio, nonché in unione con stuoie in fibre vegetali o sintetiche.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.01.**P01**	**Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli minimi previsti in sede di progetto.

Elemento tecnico: 03.01.01 Gabbionata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.01.**P01**	**Stabilità - opere di sostegno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi riguardano la verifica alle condizioni al collasso nei confronti del ribaltamento, dello scorrimento, dello schiacciamento e della stabilità globale del complesso terra-muro.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.
03.01.01.**P02**	**Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere garantiti i livelli minimi previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.**A01**	**Difetti di tenuta** Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.
03.01.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
03.01.01.**A03**	**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.
03.01.01.**A04**	**Mancanza** Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).
03.01.01.**A05**	**Perdita di materiale** Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.
03.01.01.**A06**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione superficiale sull'elemento, con formazione di licheni, muschi e piante varie.
03.01.01.**A07**	**Ribaltamento** Principi di ribaltamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.
03.01.01.**A08**	**Rotture** Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.
03.01.01.**A09**	**Schiacciamento** Fenomeni di schiacciamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.
03.01.01.**A10**	**Scorrimento** Principi di scorrimento dell'opera di sostegno (tra terreno e muro, oppure tra sezioni orizzontali interne) a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.**I01**	**Pulizia gabbioni**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per eliminare depositi e vegetazione accumulatasi nei gabbioni.
03.01.01.**I02**	**Revisione gabbioni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Viene verificata la struttura portante dei gabbioni, reti e pietrame, per controllarne la stabilità a seguito di eventi meteorologici eccezionali.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 TRASPORTI

Unità tecnologica: 04.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.01.**P01**	**Accessibilità - strade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 90 < Vp <= 140; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=60. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.

Elemento tecnico: 04.01.01 Manto stradale in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.**P01**	**Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99;

	Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
04.01.01.**P02** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali** **Benessere** **Assenza dell'emissione di sostanze nocive** Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
04.01.01.**P03** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali** **Benessere** **Tenuta all'acqua** In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
04.01.01.**P04** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
04.01.01.**A02**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
04.01.01.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
04.01.01.**A04**	**Fessurazioni** Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
04.01.01.**A05**	**Sollevamento** Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
04.01.01.**A06**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.**I01**	**Rimozione neve**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.
04.01.01.**I02**	**Ripristino localizzato asfalto**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
04.01.01.**I03**	**Sostituzione asfalto**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
04.01.01.**I04**	**Spargimento sale**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.
04.01.01.**I05**	**Spazzamento stradale**
Periodicità	Ogni 1 Settimane
Descrizione intervento	Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio

	tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

Unità tecnologica: 04.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

Elemento tecnico: 04.02.01 Segnaletica verticale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.01.**P01**	**Percettibilità - segnaletica verticale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità: - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina; devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm. I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.
Riferimento normativo	CEI EN 129661-2-3.
04.02.01.**P02**	**Rifrangenza - segnaletica verticale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La segnaletica verticale può essere realizzata mediante l'applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: - classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); - classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).
Riferimento normativo	UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
04.02.01.**A03**	**Usura** Perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
04.02.01.**A04**	**Instabilità dei supporti** Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
04.02.01.**A05**	**Mancanza** Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.**I01**	**Ripristino protezione supporti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.
04.02.01.**I02**	**Ripristino stabilità**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.
04.02.01.**I03**	**Sostituzione ed integrazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

Unità tecnologica: 04.03 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.
Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.03.**P01**	**Accessibilità - aree pedonali**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.
04.03.**P02**	**Accessibilità - piste ciclabili**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le dimensioni da rispettare sono le seguenti: - larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m; - larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %; - pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %; - franco min. laterale = 0,20 m; - franco min. in altezza = 2,25 m. Per le piste ciclabili in sottovia, si devono rispettare le seguenti dimensioni: - lunghezza min. = 5,00 m; - altezza max = 2,40 m; - altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m; - pendenza rampe = 3% - 5% .
04.03.**P03**	**Adeguamento geometrico - piste ciclabili**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di allargamento in curva, in funzione della velocità di progetto e del raggio di curvatura sono i seguenti: - Vp = 16 km/h Raggio di curvatura = 4,50 m; tratto di allargamento in curva = 1,10 m; Raggio di curvatura = 6,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,80 m. - Vp = 24 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,70 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,33 m. - Vp = 32 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,00 m. - Vp = 40 km/h Raggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,20 m; Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,57 m.

Elemento tecnico: 04.03.01 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.01.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.**I01**	**Rifacimento segnaletica**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
04.03.01.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 04.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapporti alla presenza di particolari punti di interesse.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.04.**P01**	**Accessibilità - parcheggi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le aree previste a parcheggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime: - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; - autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm. I parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche: - parcheggio in aderenza al percorso pedonale; - larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo e 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza massima pari al 20%; - pendenza trasversale non superiore al 5%; - schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.
04.04.**P02**	**Viabilità - parcheggi**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	Per garantire l'ombreggiatura minima devono verificarsi le seguenti condizioni: - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio deve essere costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree; - il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%; - le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 04.04.01 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.01.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.**I01**	**Reintegro segnaletica**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.
04.04.01.**I02**	**Rifacimento segnaletica**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 IMPIANTI

Unità tecnologica: 05.01 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.
Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
05.01.**P01**	**Efficienza - rete fognaria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.
Riferimento normativo	UNI EN 12056-1.
05.01.**P02**	**Controllo del rumore - rete fognaria**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.
Riferimento normativo	UNI EN 12056-2.

Elemento tecnico: 05.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.01.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - caditoie**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1-2.
05.01.01.**P02**	**Controllo della tenuta - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.01.**P03**	**Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.01.**P04**	**Pulibilità - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.01.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**

Livello minimo prestazionale	La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.01.**P06**	**Resistenza meccanica - caditoie**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare).
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
05.01.01.**A02**	**Difetti dei chiusini** Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
05.01.01.**A03**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
05.01.01.**A04**	**Intasamento** Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
05.01.01.**A05**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
05.01.01.**A06**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Elemento tecnico: 05.01.02 Tubazioni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.02.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: Q = Y x i x A dove: - Q è la portata di punta, in litri al secondo; - Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; - i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro; - A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.**A01**	**Accumulo di grasso** Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
05.01.02.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
05.01.02.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
05.01.02.**A04**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
05.01.02.**A05**	**Incrostazioni**

	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
05.01.02.**A06**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
05.01.02.**A07**	**Penetrazione di radici** Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
05.01.02.**A08**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

Unità tecnologica: 06.01 Apparati decorativi interni

Insieme di elementi, motivi, apparati ornamentali apposti alla struttura vera e propria dell'opera d'arte o di architettura relativi all'arredo degli interni architettonici. La funzione principale di questi elementi è l'abbellimento dell'edificio o dell'opera.
Gli apparati decorativi interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche ridotte ma sono suscettibili alle aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi e risentono molto delle problematiche legate all'umidità degli ambienti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.01.**P01**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

Elemento tecnico: 06.01.01 Paramenti murari in laterizio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono 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..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.01.01.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.01.**A01**	**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.
06.01.01.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.01.01.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.01.01.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.01.01.**A06**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
06.01.01.**A07**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.01.01.**A08**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.01.01.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.01.01.**A10**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
06.01.01.**A11**	**Colatura** Presenza di tracce o macchie ad andamento verticale dovute al ruscellamento dell'acqua
06.01.01.**A12**	**Interventi precedenti inadeguati** Tracce di interventi precedenti non omogenei agli elementi originari. Questi possono comprendere ad esempio: morsettatura, pulitura disomogenea, stesura ridipinture e stuccature. Interventi inadeguati possono compromettere lo stato di conservazione della pellicola pittorica nonché causare sollevamenti di colore.
06.01.01.**A13**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.01.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
06.01.01.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
06.01.01.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.
06.01.01.**I04**	**Rimozione di stuccature, pitture o elementi disomogenei**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Rimozione meccanica degli strati sovrammessi coerenti (scialbi, tinteggiature, croste) sugli intonaci dipinti realizzati con tecnica mista, mediante tecnica e/o strumenti di precisione (vibroincisore, bisturi e scalpelli); Rimozione di chiodi, ganci in metallo.
06.01.01.**I05**	**Risanamento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Pulitura dalla patina mediante primo lavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata atta ad ammorbidire la patina stessa. In presenza di muschi, muffe e simili, applicazione di biocida atto alla disinfestazione, rimozione meccanica del materiale organico così trattato, successivo risciacquo. In presenza di vegetazione radicata, applicazione di biocida, rimozione manuale della vegetazione, successivo risciacquo.
06.01.01.**I06**	**Ripristino facciata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata e reintegro dei giunti.

Elemento tecnico: 06.01.02 Contropareti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono 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..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.01.02.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.02.**A01**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
06.01.02.**A02**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.01.02.**A03**	**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.
06.01.02.**A04**	**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.
06.01.02.**A05**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
06.01.02.**A06**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.01.02.**A07**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.01.02.**A08**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.02.**I01**	**Ripristino**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione e/o sostituzione delle parti danneggiate o ammalorate.
06.01.02.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura,

	degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

Unità tecnologica: 06.02 Apparati decorativi esterni

Insieme di elementi, motivi, apparati ornamentali apposti alla struttura vera e propria dell'opera d'arte o di architettura relativi all'arredo degli esterni dell'edificio o dell'opera. Questi elementi hanno una funzione principale di abbellimento.
Gli apparati decorativi esterni in generale sono pensati per avere una buona resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.02.**P01**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

Elemento tecnico: 06.02.01 Nicchie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono 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..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.02.01.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.01.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento
06.02.01.**A02**	**Rigonfiamento e distacco dei lacerti di decorazione** Fenomeno di degrado degli elementi decorativi dovuti ad efflorescenze, vegetazione e agenti di tipo meccanico o chimico. Il degrado può essere più o meno accentuato fino a provocare distacco e caduta degli elementi
06.02.01.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
06.02.01.**A04**	**Assenza o danni alle copertine esterne** L'assenza o il danneggiamento di copertine di protezione favorisce l'imbibimento della struttura muraria e fenomeni di ristagno d'acqua, di deposito di terra e semi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
06.02.01.**I02**	**Consolidamento degli strati**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Consolidamento e ancoraggio degli intonaci mediante iniezioni di malta di calce e resina acrilica in soluzione acquosa.

Elemento tecnico: 06.02.02 Paramenti murari in laterizio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono 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..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.02.02.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).
06.02.02.**P03**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.02.**A01**	**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.
06.02.02.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
06.02.02.**A03**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.02.02.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
06.02.02.**A05**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
06.02.02.**A06**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
06.02.02.**A07**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
06.02.02.**A08**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.02.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.02.02.**A10**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
06.02.02.**A11**	**Colatura** Presenza di tracce o macchie ad andamento verticale dovute al ruscellamento dell'acqua
06.02.02.**A12**	**Interventi precedenti inadeguati** Tracce di interventi precedenti non omogenei agli elementi originari. Questi possono comprendere ad esempio: morsettatura, pulitura disomogenea, stesura ridipinture e stuccature. Interventi inadeguati possono compromettere lo stato di conservazione della pellicola pittorica nonché causare sollevamenti di colore.
06.02.02.**A13**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
06.02.02.**A14**	**Presenza di muffe** Presenza di muffe dietro gli armadi e nelle pareti a contatto con l'esterno.
06.02.02.**A15**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.02.02.**I06**	**Ristabilimento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Rimozione dei depositi superficiali incoerenti. Bendaggio di sostegno e protezione sulle parti in pericolo di caduta e ristabilimento della coesione e del disancoraggio degli intonaci soggetti a disgregazione e polverizzazione mediante impregnazione di resina acrilica per mezzo di idonei utensili.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.02.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
06.02.02.**I02**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
06.02.02.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.
06.02.02.**I04**	**Rimozione di stuccature, pitture o elementi disomogenei**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Rimozione meccanica degli strati sovrammessi coerenti (scialbi, tinteggiature, croste) sugli intonaci dipinti

	realizzati con tecnica mista, mediante tecnica e/o strumenti di precisione (vibroincisore, bisturi e scalpelli); Rimozione di chiodi, ganci in metallo.
06.02.02.**I05**	**Risanamento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Pulitura dalla patina mediante primo lavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata atta ad ammorbidire la patina stessa. In presenza di muschi, muffe e simili, applicazione di biocida atto alla disinfestazione, rimozione meccanica del materiale organico così trattato, successivo risciacquo. In presenza di vegetazione radicata, applicazione di biocida, rimozione manuale della vegetazione, successivo risciacquo.
06.02.02.**I07**	**Ripristino facciata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia della facciata e reintegro dei giunti.

Elemento tecnico: 06.02.03 Parapetti in muratura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.03.**P01**	**Protezione dalle cadute - balconi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m; i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.
06.02.03.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Stabilità morfologica**
Livello minimo prestazionale	Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.
Riferimento normativo	Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.03.**A01**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
06.02.03.**A02**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
06.02.03.**A03**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
06.02.03.**A04**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
06.02.03.**A05**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
06.02.03.**A06**	**Interventi precedenti inadeguati** Tracce di interventi precedenti non omogenei agli elementi originari. Questi possono comprendere ad esempio: morsettatura, pulitura disomogenea, stesura ridipinture e stuccature. Interventi inadeguati possono compromettere lo stato di conservazione della pellicola pittorica nonché causare sollevamenti di colore.

06.02.03.**A07**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.03.**I01**	**Consolidamento parapetto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di consolidamento da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO :
Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica - Eolie.

COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	SS.PP. E SS.PP. AA.
Città	
Provincia	ME
C.A.P.	
PROGETTISTA	Geom. Pullella Ferdinando
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	
Data	

FIRMA

.....

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma delle prestazioni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: **Resistenza agli agenti aggressivi**

02 STRUTTURE IN MURATURA

Aspetto: **Stabilità morfologica**

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

Aspetto: **Visivo**

02 STRUTTURE IN MURATURA
06 BENI CULTURALI EDIFICATI

Benessere: **Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**

05 IMPIANTI

Benessere: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

04 TRASPORTI

Benessere: **Isolamento acustico**

05 IMPIANTI

Benessere: **Isolamento termico**

02 STRUTTURE IN MURATURA

Benessere: **Pulibilità**

05 IMPIANTI

Benessere: **Tenuta all'acqua**

02 STRUTTURE IN MURATURA
04 TRASPORTI
05 IMPIANTI

Durabilità: **Durabilità tecnologica**

02 STRUTTURE IN MURATURA
04 TRASPORTI

Fruibilità: **Affidabilità**

04 TRASPORTI

Fruibilità: **Controllo della portata**

05 IMPIANTI

Fruibilità: **Controllo della temperatura dei fluidi**

05 IMPIANTI

Fruibilità: **Efficienza**

04 TRASPORTI
05 IMPIANTI
06 BENI CULTURALI EDIFICATI

Fruibilità: **Facilità di intervento**

04 TRASPORTI

Salvaguardia dell'ambiente: **Infrastrutturazione primaria**

04 TRASPORTI

Salvaguardia dell'ambiente: **Qualità ambientale interna**

Sicurezza: **Durabilità tecnologica strutturale**

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: **Protezione antincendio**

02 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: **Protezione elettrica**

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 STRUTTURE IN C.A.
02 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 STRUTTURE IN C.A.
02 STRUTTURE IN MURATURA
03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
04 TRASPORTI
05 IMPIANTI
06 BENI CULTURALI EDIFICATI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 STRUTTURE IN C.A.
02 STRUTTURE IN MURATURA

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**STRUTTURE IN MURATURA**
02.**01**	**Solai, balconi e scale**
02.01.01	**Solai con profili in acciaio e laterizio**
02.01.01.**P04**	**Resistenza alla corrosione - panchine** Gli elementi metallici delle panchine devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione e le manifestazioni di ruggine. Rif. Normativo: UNI EN ISO 9227.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Stabilità morfologica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
06	**BENI CULTURALI EDIFICATI**
06.**01**	**Apparati decorativi interni**
06.01.**P01**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico** L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto. Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).
06.01.01	**Paramenti murari in laterizio**
06.01.01.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico** L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto. Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206;

UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

06.01.02 **Contropareti**

06.01.02.**P02** **Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**

L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

06.**02** **Apparati decorativi esterni**

06.02.**P01** **Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**

L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

06.02.01 **Nicchie**

06.02.01.**P02** **Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**

L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

06.02.02 **Paramenti murari in laterizio**

06.02.02.**P02** **Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**

L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del

	patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).
06.02.03	**Parapetti in muratura**
06.02.03.**P02**	**Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico**
	L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto. Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**STRUTTURE IN MURATURA**
02.**01**	**Solai, balconi e scale**
02.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - strutture di collegamento**
	Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
02.01.**P11**	**Regolarità delle finiture - solai**
	I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
02.01.01	**Solai con profili in acciaio e laterizio**
02.01.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - solai**
	I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
06	**BENI CULTURALI EDIFICATI**
06.**01**	**Apparati decorativi interni**
06.01.01	**Paramenti murari in laterizio**
06.01.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.01.02	**Contropareti**
06.01.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.**02**	**Apparati decorativi esterni**
06.02.01	**Nicchie**
06.02.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le

	caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
06.02.02	**Paramenti murari in laterizio**
06.02.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti** Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto fognario
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.01.**P03**	**Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie** I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	TRASPORTI
04.01	Sede stradale
04.01.01	**Manto stradale in bitume**
04.01.01.**P02**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali** I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto fognario
05.01.**P02**	**Controllo del rumore - rete fognaria** Il sistema di scarico deve garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN 12056-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	STRUTTURE IN MURATURA
02.01	Solai, balconi e scale
02.01.**P14**	**Isolamento termico - solai gettati in opera** Il solaio devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando le dispersioni di energia. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Pulibilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI

05.**01**	**Impianto fognario**
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.01.**P04**	**Pulibilità - caditoie**
	Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: **Tenuta all'acqua**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**STRUTTURE IN MURATURA**
02.**01**	**Solai, balconi e scale**
02.01.**P06**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento**
	I rivestimenti delle strutture di collegamento non devono manifestare alcun tipo di deterioramento a seguito del contatto con acqua di origine diversa (di pulizia, meteorica, ecc.). Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
04	**TRASPORTI**
04.**01**	**Sede stradale**
04.01.01	**Manto stradale in bitume**
04.01.01.**P03**	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali**
	Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
05	**IMPIANTI**
05.**01**	**Impianto fognario**
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.01.**P02**	**Controllo della tenuta - caditoie**
	Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: **Durabilità**

Classe di requisito: **Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**STRUTTURE IN MURATURA**
02.**01**	**Solai, balconi e scale**
02.01.**P07**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
	I materiali di rivestimento dei gradini e dei pianerottoli delle strutture di collegamento devono presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
04	**TRASPORTI**
04.**01**	**Sede stradale**
04.01.01	**Manto stradale in bitume**
04.01.01.**P01**	**Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume**
	I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	**TRASPORTI**
04.**02**	**Traffico veicolare**
04.02.01	**Segnaletica verticale**
04.02.01.**P01**	**Percettibilità - segnaletica verticale**
	La segnaletica verticale deve essere dimensionata e posizionata in modo da essere visibili dagli utenti della

	strada. Rif. Normativo: CEI EN 129661-2-3.
04.02.01.**P02**	**Rifrangenza - segnaletica verticale** Tutti i segnali verticali devono essere rifrangenti ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada. Rif. Normativo: UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	**IMPIANTI**
05.**01**	**Impianto fognario**
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.01.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - caditoie** Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1-2.
05.01.02	**Tubazioni**
05.01.02.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue** Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	**IMPIANTI**
05.**01**	**Impianto fognario**
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.01.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie** I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Efficienza

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	**TRASPORTI**
04.**03**	**Aree pedonali e piste ciclabili**
04.03.**P03**	**Adeguamento geometrico - piste ciclabili** Le piste ciclabili devono essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo i dati geometrici.
05	**IMPIANTI**
05.**01**	**Impianto fognario**
05.01.**P01**	**Efficienza - rete fognaria** I componenti della rete fognaria devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio. Rif. Normativo: UNI EN 12056-1.
06	**BENI CULTURALI EDIFICATI**
06.**02**	**Apparati decorativi esterni**
06.02.03	**Parapetti in muratura**
06.02.03.**P01**	**Protezione dalle cadute - balconi** Gli elementi di protezione esterna devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR 503/96; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;UNI 7310; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1-2; UNI EN 13872.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	TRASPORTI
04.01	Sede stradale
04.01.P01	**Accessibilità - strade** Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
04.03	Aree pedonali e piste ciclabili
04.03.P01	**Accessibilità - aree pedonali** Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.
04.03.P02	**Accessibilità - piste ciclabili** Le piste ciclabili devono assicurare la normale circolazione dei velocipedi ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.
04.04	Parcheggi
04.04.P01	**Accessibilità - parcheggi** I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati idoneamente per veicoli differenti.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	TRASPORTI
04.04	Parcheggi
04.04.P02	**Viabilità - parcheggi** Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Strutture in elevazione
01.01.P07	**Durata della vita nominale** Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	STRUTTURE IN MURATURA
02.01	Solai, balconi e scale
02.01.P09	**Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento**

	Le strutture di collegamento devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A.**
01.**01**	**Strutture in elevazione**
01.01.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione** Le strutture in elevazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A.**
01.**01**	**Strutture in elevazione**
01.01.**P04**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione** Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
02	**STRUTTURE IN MURATURA**
02.**01**	**Solai, balconi e scale**
02.01.**P01**	**Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento** Gli elementi delle strutture di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
02.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture di collegamento** Gli elementi strutturali delle opere di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio, valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal D.M. 9.3.2007, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi). Rif. Normativo: DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A.**
01.**01**	**Strutture in elevazione**
01.01.**P05**	**Protezione dal gelo - strutture elevazione** Le strutture di elevazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A.**
01.01	**Strutture in elevazione**
01.01.**P03**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione** Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.01.**P06**	**Resistenza al vento - strutture elevazione** Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
01.01.01	**Pilastri**
01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione** Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.01.02	**Travi**
01.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione** Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
02	**STRUTTURE IN MURATURA**
02.01	**Solai, balconi e scale**
02.01.**P04**	**Resistenza agli urti - strutture collegamento** I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento devono poter resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc. che possono costituire pericolo per le persone. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
02.01.**P08**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento** Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo e la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
02.01.**P10**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi** I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.**P12**	**Resistenza meccanica - solai** I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
02.01.**P15**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi** I balconi e gli sbalzi sono progettati per contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche quali cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.01	**Solai con profili in acciaio e laterizio**
02.01.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi** I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
02.01.01.**P03**	**Resistenza meccanica - solai** I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa

	entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
03	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
03.01	Opere di ingegneria naturalistica
03.01.**P01**	**Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica** Gli elementi utilizzati per realizzare le opere di ingegneria naturalistica devono essere in grado di resistere a sforzi di trazione.
03.01.01	**Gabbionata**
03.01.01.**P01**	**Stabilità - opere di sostegno** Le opere di sostegno e di contenimento dei terreni devono contrastare in modo efficace la spinta delle terre ed altre azioni esterne, senza manifestare alcun tipo di dissesto. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.
03.01.01.**P02**	**Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica** Gli elementi utilizzati per realizzare le opere di ingegneria naturalistica devono essere in grado di resistere a sforzi di trazione.
04	TRASPORTI
04.01	Sede stradale
04.01.01	**Manto stradale in bitume**
04.01.01.**P04**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali** Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
05	IMPIANTI
05.01	Impianto fognario
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.01.**P06**	**Resistenza meccanica - caditoie** Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.
06	BENI CULTURALI EDIFICATI
06.02	Apparati decorativi esterni
06.02.02	**Paramenti murari in laterizio**
06.02.02.**P03**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti** Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Strutture in elevazione
01.01.**P01**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione** Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
02	STRUTTURE IN MURATURA
02.01	Solai, balconi e scale
02.01.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento** I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
02.01.**P13**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi** I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO :
Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica - Eolie.

COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	SS.PP. E SS.PP. AA.
Città	
Provincia	ME
C.A.P.	

FIRMA

PROGETTISTA	Geom. Pullella Ferdinando .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	
Data	

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Travi *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE IN MURATURA

02.01 Solai, balconi e scale

- 02.01.01 Solai con profili in acciaio e laterizio *Elemento strutturale*

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

03.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 03.01.01 Gabbionata

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Manto stradale in bitume

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Segnaletica verticale

04.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 04.03.01 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica

05 IMPIANTI

05.01 Impianto fognario

- 05.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.02 Tubazioni

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

06.01 Apparati decorativi interni

- 06.01.01 Paramenti murari in laterizio
- 06.01.02 Contropareti

06.02 Apparati decorativi esterni

- 06.02.01 Nicchie
- 06.02.02 Paramenti murari in laterizio
- 06.02.03 Parapetti in muratura

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01	**Pilastri**		
01.01.01.**C01**	**Controllo quadro fessurativo**		
	Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - strutture in elevazione*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Cavillature superficiali*		
*C01.**A03***	*Corrosione*		
*C01.**A04***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A06***	*Distacchi*		
*C01.**A10***	*Distacco copriferro ed esposizione ferri*		
*C01.**A11***	*Fessurazioni*		
*C01.**A12***	*Segni di umidità*		
01.01.01.**C02**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Resistenza meccanica - strutture in elevazione*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Alveolizzazione*		
*C02.**A02***	*Cavillature superficiali*		
*C02.**A04***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A05***	*Disgregazione*		
*C02.**A06***	*Distacchi*		
*C02.**A07***	*Efflorescenze*		
*C02.**A12***	*Segni di umidità*		
*C02.**A14***	*Rigonfiamento*		
*C02.**A15***	*Scheggiature*		
01.01.02	**Travi**		
01.01.02.**C01**	**Controllo quadro fessurativo**		
	Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - strutture in elevazione*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Cavillature superficiali*		
*C01.**A03***	*Corrosione*		
*C01.**A04***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A06***	*Distacchi*		
*C01.**A10***	*Distacco copriferro ed esposizione ferri*		
*C01.**A11***	*Fessurazioni*		
*C01.**A12***	*Segni di umidità*		
01.01.02.**C02**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Resistenza meccanica - strutture in elevazione*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Alveolizzazione*		
*C02.**A02***	*Cavillature superficiali*		
*C02.**A04***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A05***	*Disgregazione*		
*C02.**A06***	*Distacchi*		
*C02.**A07***	*Efflorescenze*		
*C02.**A12***	*Segni di umidità*		
*C02.**A14***	*Rigonfiamento*		
*C02.**A15***	*Scheggiature*		

02 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01	**Solai con profili in acciaio e laterizio**		
02.01.01.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità degli elementi del solaio, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo deformazioni - solai e sbalzi*		
*C01.**P02***	*Regolarità delle finiture - solai*		
*C01.**P03***	*Resistenza meccanica - solai*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Avvallamenti*		
*C01.**A04***	*Disgregazione*		
*C01.**A05***	*Distacchi*		
*C01.**A06***	*Distacco copriferro ed esposizione ferri*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni*		
*C01.**A09***	*Penetrazione umidità*		
*C01.**A03***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A08***	*Mancanza*		

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE – 01 Opere di ingegneria naturalistica

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01	**Gabbionata**		
03.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificata la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Resistenza alla trazione - elementi ingegneria naturalistica*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Difetti di tenuta*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Patina biologica*		
*C01.**A05***	*Perdita di materiale*		
*C01.**A08***	*Rotture*		
03.01.01.**C02**	**Verifica stabilità dell'opera**		
	Viene controllata la stabilità dell'opera e l'assenza di eventuali anomalie. Infine si verifica l'efficacia dei sistemi di drenaggio.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Stabilità - opere di sostegno*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A09***	*Schiacciamento*		
*C02.**A10***	*Scorrimento*		
*C02.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A04***	*Mancanza*		

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01	**Manto stradale in bitume**		
04.01.01.**C01**	**Controllo manto**		
	Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	**Controllo**	**Ogni 2 Mesi**
	Requisiti da controllare		

*C01.**P01***	*Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Buche*		
*C01.**A02***	*Difetti di pendenza*		
*C01.**A03***	*Distacco*		
*C01.**A04***	*Fessurazioni*		
*C01.**A05***	*Sollevamento*		
*C01.**A06***	*Usura manto stradale*		

04 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.02.01	**Segnaletica verticale**		
04.02.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Controllo dell'assenza di eventuali anomalie e della stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Controllo dell'aspetto cromatico e della sua visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Viene verificata la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Percettibilità - segnaletica verticale*		
*C01.**P02***	*Rifrangenza - segnaletica verticale*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
*C01.**A03***	*Usura*		
*C01.**A04***	*Instabilità dei supporti*		
*C01.**A05***	*Mancanza*		

04 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.03.01	**Segnaletica**		
04.03.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Usura segnaletica*		

04 TRASPORTI – 04 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.04.01	**Segnaletica**		
04.04.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Usura segnaletica*		

05 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**		
05.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	**Ispezione**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Controllo della tenuta - caditoie*		
*C01.**P03***	*Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie*		
*C01.**P04***	*Pulibilità - caditoie*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Difetti dei chiusini*		
*C01.**A04***	*Intasamento*		
05.01.02	**Tubazioni**		
05.01.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Si verifica inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A06***	*Odori sgradevoli*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
*C01.**A03***	*Difetti ai raccordi o alle connessioni*		
05.01.02.**C02**	**Controllo valvole**		
	Si effettua una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	**Controllo**	**Ogni 12 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C02.**A03***	*Difetti ai raccordi o alle connessioni*		
05.01.02.**C03**	**Controllo tenuta**		
	Si verifica l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P01***	*Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A03***	*Difetti ai raccordi o alle connessioni*		
*C03.**A02***	*Corrosione*		

06 BENI CULTURALI EDIFICATI – 01 Apparati decorativi interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
06.01.01	**Paramenti murari in laterizio**		
06.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.	**Controllo a vista**	**Ogni 3 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
*C01.**P02***	*Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Efflorescenze*		
*C01.**A02***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A03***	*Disgregazione*		
*C01.**A04***	*Distacco*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Perdita di elementi*		
*C01.**A07***	*Polverizzazione*		
*C01.**A08***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A09***	*Mancanza*		
*C01.**A10***	*Crosta*		
*C01.**A11***	*Colatura*		
*C01.**A12***	*Interventi precedenti inadeguati*		

06.01.02	**Contropareti**		
06.01.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
*C01.**P02***	*Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Decolorazione*		
*C01.**A02***	*Distacco*		
*C01.**A03***	*Efflorescenze*		
*C01.**A04***	*Esfoliazione*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Macchie e graffiti*		
*C01.**A07***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A08***	*Polverizzazione*		

06 BENI CULTURALI EDIFICATI – 02 Apparati decorativi esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
06.02.01	**Nicchie**		
06.02.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Controllo generale degli elementi che costituiscono il bene in particolare vanno verificati fenomeni di rigonfiamento generale o degrado dello strato superficiale e la presenza di vegetazione e/o depositi superficiali.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico*		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A02***	*Rigonfiamento e distacco dei lacerti di decorazione*		
*C01.**A03***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A04***	*Assenza o danni alle copertine esterne*		
06.02.02	**Paramenti murari in laterizio**		
06.02.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.	**Controllo a vista**	**Ogni 3 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
*C01.**P02***	*Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico*		
*C01.**P03***	*Resistenza meccanica - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Efflorescenze*		
*C01.**A02***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A03***	*Disgregazione*		
*C01.**A04***	*Distacco*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Perdita di elementi*		
*C01.**A07***	*Polverizzazione*		
*C01.**A08***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A09***	*Mancanza*		
*C01.**A10***	*Crosta*		
*C01.**A11***	*Colatura*		
*C01.**A12***	*Interventi precedenti inadeguati*		
06.02.03	**Parapetti in muratura**		
06.02.03.**C01**	**Verifica struttura**		
	Viene controllata l'integrità del parapetto, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni, fessurazioni, distacchi; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Protezione dalle cadute - balconi*		
	Anomalie da controllare		

*C01.**A01***	*Disgregazione*		
*C01.**A02***	*Distacchi*		
*C01.**A03***	*Fessurazioni*		
*C01.**A05***	*Scheggiatura*		

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO :
Lavori di manutenzione straordinaria per la mitigazione del dissesto idrogeologico, sistemazione del p.v. di parti particolarmente ammalorati, lungo SS.PP. 67, 67/Dir, 119, 122, 126 e SS.PP. AA. 284 e 288, nel territorio di competenza del "Servizio Manutenzione Stradale Zona Omogenea Tirrenica - Eolie.

COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	SS.PP. E SS.PP. AA.
Città	
Provincia	ME
C.A.P.	
PROGETTISTA	Geom. Pullella Ferdinando
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	
Data	

FIRMA

.....

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Strutture in elevazione

- 01.01.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Travi *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE IN MURATURA

02.01 Solai, balconi e scale

- 02.01.01 Solai con profili in acciaio e laterizio *Elemento strutturale*

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

03.01 Opere di ingegneria naturalistica

- 03.01.01 Gabbionata

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Manto stradale in bitume

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Segnaletica verticale

04.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 04.03.01 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica

05 IMPIANTI

05.01 Impianto fognario

- 05.01.01 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.02 Tubazioni

06 BENI CULTURALI EDIFICATI

06.01 Apparati decorativi interni

- 06.01.01 Paramenti murari in laterizio
- 06.01.02 Contropareti

06.02 Apparati decorativi esterni

- 06.02.01 Nicchie
- 06.02.02 Paramenti murari in laterizio
- 06.02.03 Parapetti in muratura

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01	**Pilastri**	
01.01.01.**I01**	**Manutenzione strutture** Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario
01.01.02	**Travi**	
01.01.02.**I01**	**Manutenzione strutture** Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario

02 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01	**Solai con profili in acciaio e laterizio**	
02.01.01.**I01**	**Consolidamento solai** Intervento di consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	Quando necessario
02.01.01.**I02**	**Riparazione fessurazioni** Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.	Quando necessario
02.01.01.**I03**	**Ritinteggiatura** Intervento di ritinteggiature delle superfici del soffitto previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione di prevernici fissanti.	Quando necessario
02.01.01.**I04**	**Sostituzione barriera al vapore** Intervento di sostituzione della barriera al vapore.	Quando necessario
02.01.01.**I05**	**Sostituzione coibentazione** Intervento di sostituzione della coibentazione del solaio di copertura.	Quando necessario

03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE – 01 Opere di ingegneria naturalistica

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01	**Gabbionata**	
03.01.01.**I01**	**Pulizia gabbioni** Intervento di pulizia per eliminare depositi e vegetazione accumulatasi nei gabbioni.	Ogni 1 Anni
03.01.01.**I02**	**Revisione gabbioni** Viene verificata la struttura portante dei gabbioni, reti e pietrame, per controllarne la stabilità a seguito di eventi meteorologici eccezionali.	Quando necessario

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01	**Manto stradale in bitume**	
04.01.01.**I01**	**Rimozione neve** Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.	Quando necessario
04.01.01.**I02**	**Ripristino localizzato asfalto** Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
04.01.01.**I03**	**Sostituzione asfalto** Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
04.01.01.**I04**	**Spargimento sale** Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.	Quando necessario
04.01.01.**I05**	**Spazzamento stradale** Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in	Ogni 1 Settimane

	maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	

04 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.02.01	**Segnaletica verticale**	
04.02.01.**I01**	**Ripristino protezione supporti** Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.	Quando necessario
04.02.01.**I02**	**Ripristino stabilità** Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.	Quando necessario
04.02.01.**I03**	**Sostituzione ed integrazione** Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Quando necessario

04 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.03.01	**Segnaletica**	
04.03.01.**I01**	**Rifacimento segnaletica** Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.	Ogni 1 Anni
04.03.01.**I02**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando necessario

04 TRASPORTI – 04 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.04.01	**Segnaletica**	
04.04.01.**I01**	**Reintegro segnaletica** Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.	Quando necessario
04.04.01.**I02**	**Rifacimento segnaletica** Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni

05 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
05.01.01	**Pozzetti di ispezione e caditoie**	
05.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
05.01.02	**Tubazioni**	

05.01.02.**I01**	**Pulizia** Intervento di pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Ogni 6 Mesi

06 BENI CULTURALI EDIFICATI – 01 Apparati decorativi interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
06.01.01	**Paramenti murari in laterizio**	
06.01.01.**I01**	**Pulizia superfici** Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.	Ogni 5 Anni
06.01.01.**I02**	**Ripristino protezione** Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni
06.01.01.**I03**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario
06.01.01.**I04**	**Rimozione di stuccature, pitture o elementi disomogenei** Rimozione meccanica degli strati sovrammessi coerenti (scialbi, tinteggiature, croste) sugli intonaci dipinti realizzati con tecnica mista, mediante tecnica e/o strumenti di precisione (vibroincisore, bisturi e scalpelli); Rimozione di chiodi, ganci in metallo.	Quando necessario
06.01.01.**I05**	**Risanamento** Pulitura dalla patina mediante primo lavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata atta ad ammorbidire la patina stessa. In presenza di muschi, muffe e simili, applicazione di biocida atto alla disinfestazione, rimozione meccanica del materiale organico così trattato, successivo risciacquo. In presenza di vegetazione radicata, applicazione di biocida, rimozione manuale della vegetazione, successivo risciacquo.	Quando necessario
06.01.01.**I06**	**Ripristino facciata** Intervento di pulizia della facciata e reintegro dei giunti.	Quando necessario
06.01.02	**Contropareti**	
06.01.02.**I01**	**Ripristino** Interventi di riparazione e/o sostituzione delle parti danneggiate o ammalorate.	Quando necessario
06.01.02.**I02**	**Pulizia** Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando necessario

06 BENI CULTURALI EDIFICATI – 02 Apparati decorativi esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
06.02.01	**Nicchie**	
06.02.01.**I01**	**Pulizia** Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando necessario
06.02.01.**I02**	**Consolidamento degli strati** Consolidamento e ancoraggio degli intonaci mediante iniezioni di malta di calce e resina acrilica in soluzione acquosa.	Quando necessario
06.02.02	**Paramenti murari in laterizio**	
06.02.02.**I01**	**Pulizia superfici** Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.	Ogni 5 Anni
06.02.02.**I02**	**Ripristino protezione** Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni
06.02.02.**I03**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario
06.02.02.**I04**	**Rimozione di stuccature, pitture o elementi disomogenei** Rimozione meccanica degli strati sovrammessi coerenti (scialbi, tinteggiature, croste) sugli intonaci dipinti realizzati con tecnica mista, mediante tecnica e/o strumenti di precisione (vibroincisore, bisturi e scalpelli); Rimozione di chiodi, ganci in metallo.	Quando necessario
06.02.02.**I05**	**Risanamento** Pulitura dalla patina mediante primo lavaggio con acqua demineralizzata nebulizzata atta ad ammorbidire la patina stessa. In presenza di muschi, muffe e simili, applicazione di biocida atto	Quando necessario

	alla disinfestazione, rimozione meccanica del materiale organico così trattato, successivo risciacquo. In presenza di vegetazione radicata, applicazione di biocida, rimozione manuale della vegetazione, successivo risciacquo.	
06.02.02.**I06**	**Ristabilimento** Rimozione dei depositi superficiali incoerenti. Bendaggio di sostegno e protezione sulle parti in pericolo di caduta e ristabilimento della coesione e del disancoraggio degli intonaci soggetti a disgregazione e polverizzazione mediante impregnazione di resina acrilica per mezzo di idonei utensili.	Quando necessario
06.02.02.**I07**	**Ripristino facciata** Intervento di pulizia della facciata e reintegro dei giunti.	Quando necessario
06.02.03	**Parapetti in muratura**	
06.02.03.**I01**	**Consolidamento parapetto** Intervento di consolidamento da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato.	Quando necessario