

COMUNE DI CUGLIERI

PROVINCIA DI ORISTANO

INTERVENTI PER IL SUPERAMENTO DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE DEL CANALE COPERTO "RIU SALAMEDU"

CUP : C94J18000110006 - CIG : 7869594269

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE

ALL.

T

AGGIORNAMENTO

DATA

GENNAIO 2025

SCALA

-

RUP : ING. DAVIDE CASTAGNA

PROGETTISTA CAPOGRUPPO :
DOTT. ING. ELENA DEMARTIS

-- STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE --
-- VIA MANNO, 7 --
07100 SASSARI (SS) - TEL. 3381220466

MANDANTI :
DOTT. ING. ANDREASANNA
DOTT. ING. ANNA ACHENZA
DOTT. ARCHEOLOGO GABRIELE CARENTI
DOTT. GEOL. DONATELLA GIANNONI
DOTT. ARCH. LUCIANO IDDA

Coordinatore dell'unità di progetto " Interventi Commissariali
contro il Dissesto idrogeologico" - Assessorato dei Lavori
Pubblici - R.A.S. -

Ing. Pietro Teodosio Dau

Il Capogruppo

Ing. Elena Demartis

COMUNE DI CUGLIERI (OR)

INTERVENTI PER IL SUPERAMENTO DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE DEL RIO SALAMEDU

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA PROG. GENERALE

CIG: 7869594269 CUP: C94J18000110006

PIANO DI MANUTENZIONE

GENNAIO 2025

PREMESSA

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento contenuto nel Progetto di Fattibilità tecnico-economica che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali, l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

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.

la manutenzione del Canale Rio Salamédou è strettamente legata al monitoraggio del corso d'acqua e delle opere di attraversamento, essenziale per pianificare ispezioni e interventi mirati. Un'efficace gestione della manutenzione richiede un approccio programmato e coordinato, inserito nel Piano di Protezione Civile del Comune di Cuglieri, in modo da garantire un controllo costante del territorio e una pronta risposta alle criticità idrauliche.

Il piano fa riferimento alle vigenti normative UNI sulle manutenzioni e alle raccomandazioni contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e nelle Direttive dell'ADIS. In particolare, si adottano le seguenti normative:

- **UNI EN 17007:2018** – Processo di manutenzione e indicatori associati;
- **UNI EN 13306:2018** – Terminologia di manutenzione;
- **UNI 10749-4:2017** – Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione;
- **UNI 10584:2017** – Sistema informativo di manutenzione;
- **UNI EN 13460:2009** – Documentazione per la manutenzione.

Nel caso specifico del Canale Rio Salamédou, il piano di manutenzione si concentra su due aspetti principali:

1. **Monitoraggio continuativo** del trasporto solido e delle variazioni morfologiche del canale;
2. **Programma di interventi periodici** per la rimozione controllata del materiale accumulato nell'alveo (operazioni di disalveo).

Il piano di manutenzione del canale è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

L'utilizzo del **Manuale d'Uso** è rivolto al personale che, pur non avendo competenze specialistiche, deve possedere conoscenze generali per riconoscere i fenomeni di deterioramento e determinare tempestivamente le anomalie che richiedono un intervento urgente da parte dello specialista.

L'intervento dello specialista si rende necessario nei seguenti casi:

- Deformazioni e/o cedimenti strutturali delle strutture in calcestruzzo armato;
- Degrado e/o anomalie dei componenti;
- Cedimenti o asportazioni del terreno nelle vicinanze delle fondazioni che minano l'integrità delle strutture.

Interventi di Manutenzione del Canale a Cielo Aperto

Gli interventi di manutenzione del canale sono finalizzati principalmente al mantenimento della sezione idraulica di progetto. Le operazioni previste includono:

- Rimozione di depositi e/o materiali presenti in alveo;
- Rimozione e/o taglio della vegetazione;
- Riprofilatura del fondo in seguito ad erosione.

Sopralluoghi frequenti consentiranno di valutare la necessità di interventi manutentivi per garantire la sezione idraulica progettata, in grado di consentire il regolare deflusso delle correnti idriche.

Modalità di Esecuzione degli Interventi

I lavori di manutenzione dovrebbero essere eseguiti preferibilmente manualmente, con l'ausilio di attrezzi da taglio per la rimozione della vegetazione più folta. Qualora ciò non fosse possibile, si consiglia l'utilizzo di piccoli macchinari.

Ispezioni e Monitoraggio

Gli interventi di manutenzione richiedono ispezioni regolari e monitoraggio, con la raccolta di informazioni relative al corso d'acqua e al territorio circostante (anche tramite fotografie, disegni e documentazione visiva). Il raffronto tra la situazione esaminata durante le ispezioni e le condizioni iniziali può essere effettuato con tre modalità:

- Ispezione visiva;
- Misure dettagliate;
- Monitoraggio continuo.

È consigliabile che le operazioni di manutenzione ordinaria vengano effettuate durante l'anno, preferibilmente prima della stagione piovosa, per garantire la massima efficienza del canale durante le fasi critiche.

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP SP.0 1 SP.0 2 SP.0 3 SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera Parti interrato Piano di campagna o stradale Parti aeree Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
3.1.1.17	C			Strutture in c.a. facciavista
1.3.2	C			Pareti in c.a.
1.2.1	C			Cordoli in c.a.
1.19.2	C			Barriere di sicurezza
16.1.8	C			Marciapiede

I. SCHEDE TECNICHE

SCHEDE TECNICHE		
SCHEMA TECNICA COMPONENTE		3.1.1.17

IDENTIFICAZIONE		
3.1.1.17	Componente	Strutture in c.a. facciavista

CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Strutture in c.a. facciavista		

SCHEMA TECNICA COMPONENTE		1.3.2
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1.3.2	Componente	Pareti in c.a.

CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Pareti		

SCHEMA TECNICA COMPONENTE		1.2.1
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1.2.1	Componente	Cordoli in c.a.

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
--

Cordoli in c.a.

SCHEDE TECNICHE		
SCHEMA TECNICA COMPONENTE		1.19.2

IDENTIFICAZIONE		
1.19.2	Componente	Barriere di sicurezza

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Barriere di sicurezza per opere d'arte		

SCHEMA TECNICA COMPONENTE		16.1.8
----------------------------------	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16.1.8	Componente	Marciapiede

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Marciapiede		

II. MANUALE D'USO

MANUALE D'USO		
COMPONENTE		3.1.1.17

IDENTIFICAZIONE		
3.1.1.17	Componente	Strutture in c.a. facciavista

CLASSI OMOGENEE		
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE		
Una muratura realizzata attraverso un getto di calcestruzzo in un cassero recuperabile nel quale, se la parete è portante, viene inserita l'armatura.		

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

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPOR TO RISOR SE
C3.1.1.17. 2	Controllare la comparsa di eventuali macchie, depositi superficiali, efflorescenze, microrganismi e variazioni cromatiche.	Specializzati vari	
C3.1.1.17. 5	Controllare eventuali microfessurazioni, disgregazioni, distacchi, copriferro e armature esposte agli agenti atmosferici.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.17. 8	Controllo del grado di usura delle parti in vista.	Muratore	
C3.1.1.17. 9	Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo. Controllare inoltre anomalie quali fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, ecc..	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE		1.3.2
-------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1.3.2	Componente	Pareti in c.a.

CLASSI OMOGENEE

SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno
-------	-----------------------------------	---

DESCRIZIONE

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

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

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	1.3.2

DESCRIZIONE	
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).	

MODALITA' D'USO CORRETTO	
Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Risccontro di eventuali anomalie.	

COMPONENTE	1.2.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1.2.1	Componente	Cordoli in c.a.

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

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

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

COMPONENTE	1.19.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1.19.2	Componente	Barriere di sicurezza

DESCRIZIONE	
MODALITA' D'USO CORRETTO	
Possono prevedersi protezioni aggiuntive per pedoni e/o altri utenti della strada. Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della	

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	1.19.2

MODALITA' D'USO CORRETTO	
loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.	

COMPONENTE	16.1.8
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16.1.8	Componente	Marciapiede

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE	
Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..	

MODALITA' D'USO CORRETTO	
La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.	

III. MANUALE DI MANUTENZIONE

COMPONENTE

3.1.1.17

IDENTIFICAZIONE

3.1.1.17 Componente Strutture in c.a. facciavista

CLASSI OMOGENEE

SP.04 Scomposizione spaziale dell'opera Interrato e visibile all'esterno

DESCRIZIONE

Una muratura realizzata attraverso un getto di calcestruzzo in un cassero recuperabile nel quale, se la parete è portante, viene inserita l'armatura.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Bolle d'aria	Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.
Cavillature superficiali	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Crosta	Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

COMPONENTE**3.1.1.17**

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.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
Pitting	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.
Utilizzo materiali a bassa resistenza termica	Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPOR TO RISOR SE
C3.1.1.17.4	Controllare mediante metodi non distruttivi (colpi di martello) le zone esposte all'intemperie e/o comunque con segni di microfessure.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.17.1	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE			
COMPONENTE			3.1.1.17
C3.1.1.17.1 2	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.17.1 3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze	Tecnici di livello superiore	

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		3.1.1.17	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1.17.1	Ripristino dei giunti strutturali e tra i getti del canale mediante rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature.	Specializzati vari	
I3.1.1.17.3	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sotto pressione.	Pittore	
I3.1.1.17.6	Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.	Specializzati vari	
I3.1.1.17.7	Trattamento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche.	Specializzati vari	
I3.1.1.17.10	Ripristino dello strato protettivo mediante l'impiego di prodotti chimici che non vadano ad alterare le caratteristiche cromatiche degli elementi.	Specializzati vari	

COMPONENTE		1.3.2	
------------	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE			
1.3.2	Componente	Pareti in c.a.	

CLASSI OMOGENEE			
SP.04	Scomposizione spaziale dell'opera	Interrato e visibile all'esterno	

COMPONENTE

3.1.1.17

DESCRIZIONE

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

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
Spalling	Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Alveolizzazione	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.
Cavillature superfici	Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Corrosione	Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Esfoliazione	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.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.3.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTANZA
C1.3.2.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.2.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	
C1.3.2.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTANZA
II.3.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE		1.2.1
------------	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
1.2.1	Componente	Cordoli in c.a.

			MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE			1.3.2
CLASSI OMOGENEE			
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale	

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

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Distacchi murari	Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Esposizione dei ferri di armatura	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
Lesioni	Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Non perpendicolarità del fabbricato	Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Umidità	Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTANZA
C1.2.1.2	Controllare l'integrità delle pareti verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE**1.2.1**

C1.2.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
----------	--	------------------------------	--

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		1.2.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
II.2.1.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.19.2
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1.19.2	Componente	Barriere di sicurezza

DESCRIZIONE
Si tratta di barriere di sicurezza installate generalmente sui bordi dei viadotti.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.
Mancanza	Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.
Sganciamenti	Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio	Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI

MANUALE DI MANUTENZIONE			
COMPONENTE		1.2.1	
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.19.2.2	Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Tecnici di livello superiore	
C1.19.2.3	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Tecnici di livello	

MANUALE DI MANUTENZIONE		
COMPONENTE		1.19.2

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
		superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
Il.19.2.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Specializzati vari	
Il.19.2.4	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.) con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	16.1.8
-------------------	---------------

IDENTIFICAZIONE		
16.1.8	Componente	Marciapiede

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale

DESCRIZIONE
Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione

Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	16.1.8

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.8.2	Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C16.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C16.1.8.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.8.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Specializzati vari	
I16.1.8.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Specializzati vari	

IV. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

IV.I. Sottoprogramma prestazioni

IV.II. Sottoprogramma controlli

IV.III. Sottoprogramma interventi

		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE		3.1.1.17	

IDENTIFICAZIONE			
3.1.1.17	Componente	Strutture in c.a. facciavista	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.17.2	Controllare la comparsa di eventuali macchie, depositi superficiali, efflorescenze, microrganismi e variazioni cromatiche.	Controlli a vista	Semestrale	1	Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Efflorescenze Esfoliazione Macchie e graffiti Patina biologica Presenza di vegetazione Scheggiature	Si	Specializzati vari	
C3.1.1.17.4	Controllare mediante metodi non distruttivi (colpi di martello) le zone esposte all'intemperie e/o comunque con segni di microfessure.	TEST - Controlli con apparecchiature	Semestrale	1	Alveolizzazione Cavillature superficiali Disgregazione Distacco Fessurazioni Mancanza di penetrazione umidità Presenza di vegetazione Rigonfiamento	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.1.17	
C3.1.1.17. 5	Controllare eventuali microfessurazioni, disgregazioni, distacchi, copriferro e armature esposte agli agenti atmosferici.	Controll o a vista	Triennale	1	Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Mancanza Scheggiature	Si	Tecnici di livello superior e	
C3.1.1.17. 8	Controllo del grado di usura delle parti in vista.	Controll o a vista	Semestrale	1	Alveolizzazione Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione	Si	Muratore	

COMPONENTE	3.1.1.17
------------	----------

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
					Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature			
C3.1.1.17.9	Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo. Controllare inoltre anomalie quali fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, ecc..	Controll o a vista	Biennale	1	Cavillature superficiali Disgregazione Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Mancanza Penetrazione di umidità Rigonfiamento Scheggiature	Si	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.17.11	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorr	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							3.1.1.17	
			e				superiore	
C3.1.1.17.1 2	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C3.1.1.17.1 3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.3.2

IDENTIFICAZIONE		
1.3.2	Componente	Pareti in c.a.

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.3.2.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Controll o a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.3.2.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controll o a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.3.2.4	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.3.2
COMPONENTE	1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
1.2.1	Componente	Cordoli in c.a.

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.1.2	Controllare l'integrità delle pareti verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di	Controll o a vista	12 Mesi	1	Cedimenti Deformazio ni e spostamenti	No	Tecnici di livello superior e	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.2.1	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).				Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità			
C1.2.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE							1.19.2	
------------	--	--	--	--	--	--	--------	--

IDENTIFICAZIONE								
1.19.2	Componente	Barriere di sicurezza						

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.2.1	
C1.19.2.2	Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Controllo	Mensile	1	Corrosione Deformazioni e Mancanza Rottura Sganciamenti	No	Tecnici di livello superiore	
C1.19.2.3	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Verifica	Quando occorre	1	Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	16.1.8
------------	--------

IDENTIFICAZIONE		
16.1.8	Componente	Marciapiede

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI							
COMPONENTE							16.1.8

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C16.1.8.2	Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Controllo	Mensile	1	Buche Deposito Distacco Mancanza Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C16.1.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C16.1.8.5	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						3.1.1.17

IDENTIFICAZIONE						
3.1.1.17	Componente	Strutture in c.a. facciavista				

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1.17.1	Ripristino dei giunti strutturali e tra i getti del canale mediante rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature.	Quinquennale	1	No	Specializzati vari	
I3.1.1.17.3	Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sotto pressione.	Quando occorre	1	No	Pittore	
I3.1.1.17.6	Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.	40 Anni	1	No	Specializzati vari	
I3.1.1.17.7	Trattamento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche.	Quinquennale	1	No	Specializzati vari	
I3.1.1.17.10	Ripristino dello strato protettivo mediante l'impiego di prodotti chimici che non vadano ad alterare le caratteristiche cromatiche degli elementi.	Quinquennale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.3.2
-------------------	--	--	--	--	--	--------------

IDENTIFICAZIONE						
1.3.2	Componente	Pareti in c.a.				

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE

I1.3.2.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
----------	--	----------------	---	----	--------------------	--

COMPONENTE	1.2.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
1.2.1	Componente	Cordoli in c.a.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						1.2.1

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.1.1	In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						1.19.2
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
1.19.2	Componente	Barriere di sicurezza

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.19.2.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I1.19.2.4	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.) con altri di analoghe caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						16.1.8
-------------------	--	--	--	--	--	---------------

IDENTIFICAZIONE		
------------------------	--	--

16.1.8	Componente	Marciapiede
--------	------------	-------------

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I16.1.8.1	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Mensile	1	No	Specializzati vari	
I16.1.8.4	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI					
COMPONENTE					16.1.8

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MANUSO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.					