



PROVINCIA DI ORISTANO

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL CAVALCAFERROVIA
SULLA S.P. 53 SANTA GIUSTA - PALMAS ARBOREA

PROGETTO ESECUTIVO

Il RUP

Geom. Alessandro Serra

Il tecnico incaricato

Ing. Sandro Suella



N. 3867

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI CAGLIARI
Dott. Ing. SANDRO SUELLA

4					
3					
2					
1					
REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APP.	SPAZIO PER VISTI ED APPROVAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE

	DATA	NOME	SOSTITUISCE IL:		CODICE /
DISEGNATO	12/12/2025	**	SOSTITUITO DAL:		J
CONTROLLATO	**/**/2025	**	FORMATO: Ax	SCALA: /	
APPROVATO	**/**/2025	**	FOGLIO 1 DI 1	FILE DI RIF. **	

PROGETTO ESECUTIVO

Comune di Santa Giusta

Provincia di Oristano

OGGETTO: Messa in sicurezza del cavalcaferrovia sulla S.P. n. 53 in
abitato di Santa Giusta

C.U.P.: F17H19000130002

C.I.G.: ZF32D296E2

COMMITTENTE: PROVINCIA DI ORISTANO

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

Oristano, lì 12/12/2025

Il Progettista:
SANDRO SUELLA

I. RELAZIONE GENERALE

Il piano di manutenzione, redatto in fase progettuale, è sottoposto a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo e dalla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori. Il piano di manutenzione costituisce un documento complementare al progetto esecutivo, documento che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Il Committente dovrà conservarlo e metterlo a disposizione dei Coordinatori futuri ovvero delle Ditte per le eventuali attività di intervento sulle opere stesse, e deve essere consultato ad ogni ulteriore operazione lavorativa anche per la ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera.

Occorre ad ogni modo ricordare in via generale che:

- ☐ Le strutture si trovano a circa 5 metri dal piano di riferimento. Un impalcato sovrasta la pubblica viabilità, l'altro si trova entro la pertinenza della linea RFI Cagliari - Olbia.
- ☐ Il pulvino centrale che sostiene le estremità dei due semiimpalcati e le relative pile si trova entro la pertinenza di RFI.
- ☐ Le attività ricognitive, di esame e/o analisi, le opere che ricadono entro la pertinenza RFI devono anticipatamente essere concordate con la predetta società.
- ☐ L'opera d'arte è inserita nel tracciato della strada provinciale n. 53 tra Santa Giusta e Palmas Arborea. Inoltre, disimpegna una non trascurabile frazione dell'abitato di Santa Giusta e pertanto è decisamente trafficata.

Vengono considerate, ai fini della elaborazione del piano di manutenzione, le seguenti fasi:

a) FASE PROGETTUALE

a cura del Progettista: vengono individuate le caratteristiche principali delle opere e gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle opere stesse.

b) FASE ESECUTIVA

a cura del Direttore dei Lavori: vengono apportati gli aggiornamenti e/o gli adeguamenti derivanti dalle modifiche intervenute nella fase esecutiva delle opere. Tali aggiornamenti dovranno interessare non solo le caratteristiche dimensionali ovvero strutturali delle opere e i tracciati dei sottoservizi individuati e modificati ma anche tutti i materiali non riportati nei documenti progettuali.

c) DOPO LA CONSEGNA DELL'OPERA

il piano di manutenzione viene consegnato al Committente: questi ha l'obbligo di fare apportare i futuri aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Le figure preposte alla gestione del piano di manutenzione dovranno comunque verificare, mediante sopralluogo, prima dell'inizio degli interventi, i seguenti aspetti:

- ☐ lo stato generale delle opere
- ☐ la completezza degli elaborati progettuali e lo stato di aggiornamento
- ☐ la fattibilità ed esecutività delle opere di prevenzione e protezione ipotizzate nel presente documento anche alla luce delle eventuali modifiche normative in termini di sicurezza.
- ☐ l'organizzazione sia logistica che operativa (macchinari, attrezzature, ecc..) che si intende adottare per gli interventi di manutenzione.

Il Piano di manutenzione individua le caratteristiche principali dell'opera e le prestazioni attese per le attività future di manutenzione e/o di trasformazione o demolizione, e deve pertanto essere considerato un "libretto uso e manutenzione" dell'opera stessa. Esso è suddiviso in tre capitoli principali, denominati:

PARTE "A" - Manuale d'uso

- a) collocazione dell'intervento delle parti menzionate
- b) elaborati grafici di progetto
- c) descrizione dell'intervento
- d) modalità d'uso

PARTE "B" - Manuale di manutenzione

- a) specifica dell'intervento
- b) elaborati grafici
- c) descrizione delle risorse necessarie
- d) livello minimo delle prestazioni
- e) anomalie riscontrabili
- f) manutenzioni eseguibili dall'utente
- g) manutenzioni richieste a personale specializzato

PARTE "C" - Programma di manutenzione

- a) sottoprogramma delle prestazioni
- b) sottoprogramma dei controlli
- c) sottoprogramma degli interventi

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

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

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	C			Travi
1.2	C			Sbalzi a soletta piena
2	O			OPERE STRADALI
2.1	ET			Infrastruttura
2.1.1	C			Impermeabilizzazioni
2.1.2	C			Pacchetti stradali
2.1.3	C			Pile
2.1.4	C			Spalle
2.1.5	C			Impalcati
2.2	ET			Sistemi di sicurezza stradale
2.2.1	C			Giunti di dilatazione stradali
2.2.2	C			Barriere di sicurezza stradale
2.2.3	C			Barriere di sicurezza per opere d'arte
2.2.4	C			Terminali e transizione
2.3	ET			Marciapiedi
2.3.1	C			Cordoli e bordure
2.3.2	C			Marciapiede
2.4	ET			Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	C			Strisce longitudinali
2.5	ET			Segnaletica stradale verticale
2.5.1	C			Cartelli segnaletici
2.5.2	C			Sostegni, supporti e accessori vari

II. SCHEDE TECNICHE

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Componente	Travi

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Travi		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		1.2
----------------------------------	--	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Componente	Sbalzi a soletta piena

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Sbalzi a soletta piena		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.1.1
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.1	Componente	Impermeabilizzazioni

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Impermeabilizzazioni	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.2
---------------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.2	Componente	Pacchetti stradali

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pacchetti stradali	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.3
---------------------------	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.3	Componente	Pile

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Pile	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEMA TECNICA COMPONENTE		2.1.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.4	Componente	Spalle

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
SP.02		Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Spalle	

SCHEMA TECNICA COMPONENTE		2.1.5
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.5	Componente	Impalcati

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Impalcati	

SCHEMA TECNICA COMPONENTE		2.2.1
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.1	Componente	Giunti di dilatazione stradali

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.2.1

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Giunti di dilatazione stradali		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.2.2
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.2	Componente	Barriere di sicurezza stradale

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA		
Barriere di sicurezza stradale		

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.2.3
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.3	Componente	Barriere di sicurezza per opere d'arte

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

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

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.2.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.4	Componente	Terminali e transizione

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Terminali e transizione	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.3.1
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.1	Componente	Cordoli e bordure

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Cordoli e bordure	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.3.2
----------------------------------	--	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.2	Componente	Marciapiede

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

SCHEDE TECNICHE	
SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.2

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Marciapiede	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.1
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Strisce longitudinali

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

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Strisce longitudinali	

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.5.1
----------------------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	
Cartelli segnaletici	

		SCHEDE TECNICHE
SCHEDA TECNICA COMPONENTE		2.5.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Sostegni, supporti e accessori vari

III. MANUALE D'USO

OPERA**1****IDENTIFICAZIONE**

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

ELEMENTI COSTITUENTI

1.1	Travi
1.2	Sbalzi a soletta piena

DESCRIZIONE

STRUTTURE CIVILI EDILI

COMPONENTE**1.1****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Componente	Travi

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree
-------	-----------------------------------	-------------

DESCRIZIONE

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

COMPONENTE**1.2****IDENTIFICAZIONE**

1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Componente	Sbalzi a soletta piena

		MANUALE D'USO
COMPONENTE		1.2

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

MODALITA' D'USO CORRETTO
Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

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

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Infrastruttura
2.2	Sistemi di sicurezza stradale
2.3	Marciapiedi
2.4	Segnaletica stradale orizzontale
2.5	Segnaletica stradale verticale

DESCRIZIONE
OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.1****ELEMENTI COSTITUENTI**

2.1.1	Impermeabilizzazioni
2.1.2	Pacchetti stradali
2.1.3	Pile
2.1.4	Spalle
2.1.5	Impalcati

DESCRIZIONE

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE**2.1.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.1	Componente	Impermeabilizzazioni

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi costituiti da rivestimenti di malta polimerica con basso modulo elastico posto sulla superficie superiore della soletta e quella dei marciapiedi. Gli strati di impermeabilizzazione vengono disposti fra la soletta ed il pacchetto stradale. In alternativa è possibile predisporre delle guaine impermeabilizzanti a strati singolo e/o doppi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.

COMPONENTE**2.1.2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.2	Componente	Pacchetti stradali

COMPONENTE

2.1.2

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

Si tratta del pacchetto di finitura realizzato sopra la soletta in calcestruzzo composto da uno strato di tappetino d'usura di circa 3-5 centimetri ed uno strato di binder di circa 6-8 centimetri.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.

COMPONENTE

2.1.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.3	Componente	Pile

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE

Le pile rappresentano gli elementi verticali intermedi (appoggi) che offrono il sostegno all'impalcato. Esse sono generalmente realizzate in c.a. o sistemi misti e si contraddistinguono dal tipo di sezione (circolare, rettangolare, ecc.). Esse sono generalmente distinte da un traverso superiore, comunemente definito "pulvino", per l'accoglienza dell'impalcato. Le pile trasmettono a loro volta i carichi alle fondazioni realizzate generalmente su pali di grossi diametri (80-200 cm).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie che possono anticipare l'insorgenza di eventi di dissesto importanti. In particolare verificare l'assenza di lesioni esterne e lo stato di protezione superficiale del calcestruzzo.

COMPONENTE

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.4	Componente	Spalle

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.02		Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta degli elementi di transizione tra i rilevati stradali ed i ponti. Esse consentono da un lato l'appoggio ad una travata e dall'altra svolgono la funzione di contenimento del terreno che costituisce il rilevato svolgendo funzione di sostegno. Le spalle sono costituite da i seguenti elementi:

- travi paraghiaia;
- trave a cuscino;
- muri frontali;
- risvolti laterali;
- bandiera;
- muri d'ala;
- fondazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali.

COMPONENTE

2.1.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.5	Componente	Impalcati

CLASSI OMOGENEE

SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree
-------	-----------------------------------	-------------

DESCRIZIONE

Gli impalcati sono generalmente costituiti da elementi con la dimensione della lunghezza prevalente rispetto alle altre due dimensioni. La lunghezza varia in funzione della luce e della distanza tra le pile. Essi possono

MANUALE D'USO	
COMPONENTE	2.1.5

DESCRIZIONE	
essere costituiti da elementi longitudinali rettilinei (travi) collegati tra di loro dalla soletta e da elementi trasversali (traversi). Essi possono essere prefabbricati o gettati in opera a secondo dei casi. Si differenziano secondo gli schemi di costruzione, le tecniche ed i materiali utilizzati.	

MODALITA' D'USO CORRETTO	
Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Prevedere ispezioni lungo lo sviluppo degli impalcati in particolare in prossimità dei sistemi di appoggio.	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.2
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.2.1	Giunti di dilatazione stradali
2.2.2	Barriere di sicurezza stradale
2.2.3	Barriere di sicurezza per opere d'arte
2.2.4	Terminali e transizione

DESCRIZIONE	
Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.	

COMPONENTE	2.2.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.1	Componente	Giunti di dilatazione stradali

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

COMPONENTE**2.2.1****DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi posti in prossimità dell'elemento stradale (rilevato stradale) a raccordo delle diverse parti di giunzione (spalle, impalcati) per l'assorbimento di scorrimenti e/o altre sollecitazioni (vibrazioni, escursioni termiche, ecc.). I prodotti più diffusi sono rappresentati dalle tipologie a mattonella in gomma armata e a pettine in lega d'alluminio.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare periodicamente lo stato in superficie in prossimità del rilevato stradale. Provvedere all'eventuale sostituzione in caso di rottura e/o degrado degli elementi.

COMPONENTE**2.2.2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.2	Componente	Barriere di sicurezza stradale

CLASSI OMOGENEE

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

DESCRIZIONE

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

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 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

2.2.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.3	Componente	Barriere di sicurezza per opere d'arte

CLASSI OMOGENEE

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

DESCRIZIONE

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

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 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

2.2.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.4	Componente	Terminali e transizione

CLASSI OMOGENEE

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

DESCRIZIONE

Rappresentano la parte terminale di una barriera di sicurezza. Si possono avere:

- i terminali iniziali, ossia la parte di estremità a monte di una barriera di sicurezza;
- i terminali finali, ossia la parte di estremità a valle di una barriera di sicurezza;

COMPONENTE**2.2.4****DESCRIZIONE**

- la transizione, ossia la parte di connessione di due barriere di sicurezza anche con caratteristiche prestazionali differenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'efficienza dei terminali e transizione nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di terminali e transizione da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione terminali e transizione sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. I terminali e transizione omologati 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.

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.3****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI

2.3.1	Cordoli e bordure
2.3.2	Marciapiede

DESCRIZIONE

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE**2.3.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.1	Componente	Cordoli e bordure

COMPONENTE

2.3.1

CLASSI OMOGENEE

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

DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

COMPONENTE

2.3.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.2	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 metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare 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 danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ELEMENTO TECNOLOGICO**2.4****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTI COSTITUENTI

2.4.1	Strisce longitudinali
-------	-----------------------

DESCRIZIONE

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfe di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

COMPONENTE**2.4.1****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Strisce longitudinali

CLASSI OMOGENEE

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

DESCRIZIONE

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfe di vetro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come

COMPONENTE

2.4.1

MODALITA' D'USO CORRETTO

la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ELEMENTO TECNOLOGICO

2.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

ELEMENTI COSTITUENTI

2.5.1	Cartelli segnaletici
2.5.2	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

COMPONENTE

2.5.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

COMPONENTE**2.5.1****DESCRIZIONE**

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

COMPONENTE**2.5.2****IDENTIFICAZIONE**

2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE	
OPERA	1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1	Travi
1.2	Sbalzi a soletta piena

DESCRIZIONE
STRUTTURE CIVILI EDILI

COMPONENTE	1.1
------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Componente	Travi

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

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.
Cavillature superficiali	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.).

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Efflorescenze	Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (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.
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.
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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.1

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2	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	
C1.1.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Tecnici di livello superiore	
C1.1.4	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
I1.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.2
------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Componente	Sbalzi a soletta piena

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

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

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	1.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
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	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.1	Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.	Muratore	
C1.2.3	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
I1.2.2	Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.	Muratore	

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

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI

MANUALE DI MANUTENZIONE	
OPERA	2

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Infrastruttura
2.2	Sistemi di sicurezza stradale
2.3	Marciapiedi
2.4	Segnaletica stradale orizzontale
2.5	Segnaletica stradale verticale

DESCRIZIONE	
OPERE STRADALI	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Impermeabilizzazioni
2.1.2	Pacchetti stradali
2.1.3	Pile
2.1.4	Spalle
2.1.5	Impalcati

DESCRIZIONE	
Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.1	Componente	Impermeabilizzazioni

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		2.1.1

CLASSI OMOGENEE		
SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi costituiti da rivestimenti di malta polimerica con basso modulo elastico posto sulla superficie superiore della soletta e quella dei marciapiedi. Gli strati di impermeabilizzazione vengono disposti fra la soletta ed il pacchetto stradale. In alternativa è possibile predisporre delle guaine impermeabilizzanti a strati singolo e/o doppi.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Degrado chimico - fisico	Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
Distacco	Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Fessurazioni, microfessurazioni	Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Infragilimento e porosizzazione delle impermeabilizzazioni	Infragilimento degli elementi costituenti le impermeabilizzazioni con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sollevamenti	Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Specializzati vari	
C2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.1.1	Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Specializzati vari	

COMPONENTE

2.1.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.2	Componente	Pacchetti stradali

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrate
-------	-----------------------------------	-----------------

DESCRIZIONE

Si tratta del pacchetto di finitura realizzato sopra la soletta in calcestruzzo composto da uno strato di tappetino d'usura di circa 3-5 centimetri ed uno strato di binder di circa 6-8 centimetri.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Degrado	Degrado degli elementi e/o di parti costituenti.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti e/o di parti di essi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.2.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Tecnici di livello superiore	
C2.1.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.2.1	Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Specializzati vari	

COMPONENTE

2.1.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.3	Componente	Pile

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE

Le pile rappresentano gli elementi verticali intermedi (appoggi) che offrono il sostegno all'impalcato. Esse sono generalmente realizzate in c.a. o sistemi misti e si contraddistinguono dal tipo di sezione (circolare, rettangolare, ecc.). Esse sono generalmente distinte da un traverso superiore, comunemente definito "pulvino", per l'accoglienza dell'impalcato. Le pile trasmettono a loro volta i carichi alle fondazioni realizzate generalmente su pali di grossi diametri (80-200 cm).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Assenza di drenaggio	Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.
Corrosione delle armature	Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.
Deformazioni e spostamenti	Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.
Degrado del cemento	Degrado del cemento che può manifestarsi attraverso la disgregazione delle parti e la comparsa a vista dei ferri di armatura per effetti ed origini diverse (cicli di gelo e disgelo; reazione alcali-aggregati; attacco dei solfati; carbonatazione; abrasione).
Distacco	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
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).
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	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.1.3

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
	l'intero spessore dell'opera.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.3.2	Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche. Verificare l'integrità delle scale di servizio e degli accessi connessi.	Specializzati vari	
C2.1.3.3	Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:- indagini soniche;- misure per trasparenza;- indagini radar;- indagini magnetometriche;- indagini sclerometriche;- carotaggi meccanici e rilievi endoscopici;- prove con martinetti piatti;- prove dilatometriche;- misure inclinometriche.	Tecnici di livello superiore	
C2.1.3.4	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
I2.1.3.1	Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto:- idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm;- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti.ed ricostruzione e rinforzo:- posizionamento dei casseri;- incamiciatura delle pile con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm;- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.	Specializzati vari	

COMPONENTE

2.1.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.4	Componente	Spalle

CLASSI OMOGENEE

SP.01	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti interrato
SP.02		Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta degli elementi di transizione tra i rilevati stradali ed i ponti. Esse consentono da un lato l'appoggio ad una travata e dall'altra svolgono la funzione di contenimento del terreno che costituisce il rilevato svolgendo funzione di sostegno. Le spalle sono costituite da i seguenti elementi:

- travi paraghiaia;
- trave a cuscino;
- muri frontali;
- risvolti laterali;
- bandiera;
- muri d'ala;
- fondazione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Assenza di drenaggio	Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.
Corrosione delle armature	Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.
Distacco	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.
Instabilità dei pendii	Instabilità dei pendii dovuta a movimenti franosi e/o ad erosione dei terreni.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

		MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE		2.1.4	

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.4.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.);- misure inclinometriche dei pendii;- centraline di controllo;- celle di carico;- sistemi di acquisizione dati;- sistemi GPS.	Tecnici di livello superiore	
C2.1.4.3	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
I2.1.4.1	Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.	Specializzati vari	

COMPONENTE		2.1.5	
-------------------	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.5	Componente	Impalcati

CLASSI OMOGENEE		
SP.03	Scomposizione spaziale dell'opera	Parti aeree

DESCRIZIONE
Gli impalcati sono generalmente costituiti da elementi con la dimensione della lunghezza prevalente rispetto alle altre due dimensioni. La lunghezza varia in funzione della luce e della distanza tra le pile. Essi possono essere costituiti da elementi longitudinali rettilinei (travi) collegati tra di loro dalla soletta e da elementi trasversali (traversi). Essi possono essere prefabbricati o gettati in opera a secondo dei casi. Si differenziano secondo gli schemi di costruzione, le tecniche ed i materiali utilizzati.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Assenza di drenaggio	Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

COMPONENTE

2.1.5

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione delle armature	Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.
Degrado del cemento	Degrado del cemento che può manifestarsi attraverso la disgregazione delle parti e la comparsa a vista dei ferri di armatura per effetti ed origini diverse (cicli di gelo e disgelo; reazione alcali-aggregati; attacco dei solfati; carbonatazione; abrasione).
Distacco	Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
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).
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio	Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.5.2	Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.	Tecnici di livello superiore	
C2.1.5.3	Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:- indagini soniche;- misure per trasparenza;- indagini radar;- indagini magnetometriche;- indagini sclerometriche;- carotaggi meccanici e rilievi endoscopici;- prove con martinetti piatti;- prove dilatometriche;- misure inclinometriche.	Tecnici di livello superiore	
C2.1.5.4	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Tecnici di livello superiore	

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.1.5

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.5.1	Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto:- idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm;- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti.ed ricostruzione e rinforzo:- posizionamento dei casseri;- ripristino con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm;- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.2
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.2.1	Giunti di dilatazione stradali
2.2.2	Barriere di sicurezza stradale
2.2.3	Barriere di sicurezza per opere d'arte
2.2.4	Terminali e transizione

DESCRIZIONE
Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

COMPONENTE	2.2.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.1	Componente	Giunti di dilatazione stradali

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		2.2.1

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

DESCRIZIONE		
Si tratta di elementi posti in prossimità dell'elemento stradale (rilevato stradale) a raccordo delle diverse parti di giunzione (spalle, impalcati) per l'assorbimento di scorrimenti e/o altre sollecitazioni (vibrazioni, escursioni termiche, ecc.). I prodotti più diffusi sono rappresentati dalle tipologie a mattonella in gomma armata e a pettine in lega d'alluminio.		

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Degrado	Degrado degli elementi e/o di parti costituenti.
Rottura	Rottura degli elementi costituenti e/o di parti di essi.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare l'efficienza dello stato in prossimità del rilevato stradale.	Specializzati vari	
C2.2.1.3	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
I2.2.1.1	Sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.2.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.2	Componente	Barriere di sicurezza stradale

COMPONENTE

2.2.2

CLASSI OMOGENEE

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

DESCRIZIONE

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

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.).
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.2.2	Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Specializzati vari	
C2.2.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C2.2.2.5	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.2.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.		

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.2.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.2.4	Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Specializzati vari	
I2.2.2.6	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.2.3
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.3	Componente	Barriere di sicurezza per opere d'arte

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

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.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.2.3

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.3.2	Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Tecnici di livello superiore	
C2.2.3.3	Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.3.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Specializzati vari	
I2.2.3.4	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.) con altri di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.2.4
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.4	Componente	Terminali e transizione

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

DESCRIZIONE
Rappresentano la parte terminale di una barriera di sicurezza. Si possono avere: - i terminali iniziali, ossia la parte di estremità a monte di una barriera di sicurezza; - i terminali finali, ossia la parte di estremità a valle di una barriera di sicurezza; - la transizione, ossia la parte di connessione di due barriere di sicurezza anche con caratteristiche prestazionali differenti.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		2.2.4

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 i terminali e transizione con relativa perdita funzionale.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i terminali e transizione.
Sganciamenti	Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.4.2	Controllare periodicamente l'efficienza dei terminali e transizione e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Specializzati vari	
C2.2.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.4.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Specializzati vari	
I2.2.4.4	Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Specializzati vari	
I2.2.4.5	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.3
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciaipiedi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.3

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.3.1	Cordoli e bordure
2.3.2	Marciapiede

DESCRIZIONE
Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE	2.3.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.1	Componente	Cordoli e bordure

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

DESCRIZIONE
I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
COMPONENTE	2.3.1

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.1.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
C2.3.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.1.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I2.3.1.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.2	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.).

COMPONENTE

2.3.2

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Cedimenti	Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Deposito	Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
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	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
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.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
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.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.2.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare 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	
C2.3.2.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Specializzati vari	
C2.3.2.5	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	2.3.2

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.2.6	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
I2.3.2.1	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.	Generico	
I2.3.2.4	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	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.4.1	Strisce longitudinali

DESCRIZIONE
Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

		MANUALE DI MANUTENZIONE
COMPONENTE		2.4.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Strisce longitudinali

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

DESCRIZIONE	
Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.	

ANOMALIE	
Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.1.3	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	2.4.1

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.1.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.5
-----------------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.5.1	Cartelli segnaletici
2.5.2	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE
I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

COMPONENTE	2.5.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

CLASSI OMOGENEE		
SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

COMPONENTE

2.5.1

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatoletti di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a seconda del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Specializzati vari	
C2.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Specializzati vari	

COMPONENTE

2.5.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

CLASSI OMOGENEE

SP.02	Scomposizione spaziale dell'opera	Piano di campagna o stradale
SP.03		Parti aeree

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Instabilità dei supporti	Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
Mancanza	Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.5.2.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Specializzati vari	
C2.5.2.3	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	2.5.2

INTERVENTI			
CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.2.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Specializzati vari	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	2.2.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.2	Componente	Barriere di sicurezza stradale

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
CONFORMITÀ AI LIVELLI DI CONTENIMENTO REQUISITO: Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti. PRESTAZIONE: Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2. LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2. CONFORMITÀ AI LIVELLI DI DEFORMAZIONE REQUISITO: Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti. PRESTAZIONE: Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di deformazione secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2. LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2. CONFORMITÀ AI LIVELLI DI SEVERITÀ DELL'URTO REQUISITO: Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni. PRESTAZIONE: Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2. LIVELLO PRESTAZIONALE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	2.2.2

DESCRIZIONE
I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

COMPONENTE	2.3.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.1	Componente	Cordoli e bordure

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA A COMPRESSIONE REQUISITO: Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione. PRESTAZIONE: Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.

COMPONENTE	2.3.2
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.2	Componente	Marciapiede

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	2.3.2

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCESSIBILITÀ AI MARCIAPIEDI REQUISITO: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. PRESTAZIONE: Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc. LIVELLO PRESTAZIONALE: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- nelle 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; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.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. Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):- Strade primarieTipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: - - Strade di scorrimentoTipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzatiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade di quartiereTipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio- Strade localiTipo di attraversamento pedonale: zebratiAttraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 mNegli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:- Lato delle corsie di traffico promiscuoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 16*Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblicoLunghezza totale (m): 56Lunghezza della parte centrale (m): 26**Profondità (m): 3,0- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolareLunghezza

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	2.3.2

DESCRIZIONE
totale (m): 45Lunghezza della parte centrale (m): 5,0Profondità (m): 3,0* fermata per 1 autobus** fermata per 2 autobus

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4
----------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica
DESCRIZIONE
COLORE REQUISITO: Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali. PRESTAZIONE: I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)Colore del segnale orizzontale: BIANCOTipo di manto stradale: ASFALTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,60;Tipo di manto stradale: CEMENTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,60;Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,20;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta $\geq$ 0,40;Note: La classe B0 si

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

DESCRIZIONE
applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla)Segnaletica orizzontale: BIANCA- Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355;- Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305;- Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325;- Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375;Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)- Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399;- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;- Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431;Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)- Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427;- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;- Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483;Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti. RESISTENZA AL DERAPAGGIO REQUISITO: Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT. PRESTAZIONE: I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio)- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 45;- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 50;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 55;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 60;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 65. RETRORIFLESSIONE REQUISITO: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. PRESTAZIONE: I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

DESCRIZIONE
prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R Legge La misurazione deve essere espressa come $\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4. Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436). Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 300; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*) - Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito; - Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 25; - Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 35; - Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 50; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**) - Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: Nessun requisito; - Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 25; - Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 35; - Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})$]: RL ≥ 50; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

DESCRIZIONE
una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima. RIFLESSIONE ALLA LUCE REQUISITO: Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. PRESTAZIONE: I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 100;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 130;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 80;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd ≥ 100. Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE REQUISITO: I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico. PRESTAZIONE: La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE REQUISITO: All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse. PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI REQUISITO: Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati. PRESTAZIONE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

DESCRIZIONE
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
DESCRIZIONE
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI REQUISITO: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna. PRESTAZIONE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

DESCRIZIONE
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissioni continue e durature nel tempo. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.5
----------------------	-----

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica
DESCRIZIONE
PERCETTIBILITÀ REQUISITO: I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada. PRESTAZIONE: Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.). LIVELLO 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

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.5

DESCRIZIONE
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.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 lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.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. RIFRANGENZA REQUISITO: I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza. PRESTAZIONE: Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada. LIVELLO PRESTAZIONALE: I segnali potranno essere realizzati mediante 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).

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE REQUISITO: I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico. PRESTAZIONE: La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.5

DESCRIZIONE
risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE REQUISITO: All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse. PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000032 - Gestione dei rifiuti
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI REQUISITO: Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati. PRESTAZIONE: Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta. RIDUZIONE DEI RIFIUTI DA MANUTENZIONE REQUISITO: Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione. PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	2.5

DESCRIZIONE
ridurre la produzione di rifiuti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Componente	Travi

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.3	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Deformazioni e spostamenti Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C1.1.4	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	

COMPONENTE	1.2
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Componente	Sbalzi a soletta piena

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							1.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.1	Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.	Verifica	Triennale	1	Distacco Esposizione dei ferri di armatura Fessurazioni Mancanza Scheggiature	No	Muratore	
C1.2.3	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							2.1.1	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.1	Componente	Impermeabilizzazioni

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Verifica	12 Mesi	1	Degrado chimico - fisico Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Infragilimento e porosizzazione delle impermeabilizzazioni Penetrazione di umidità Sollevamenti	No	Specializzati vari	
C2.1.1.3	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	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.1.2	

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.2	Componente	Pacchetti stradali

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.2.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Degrado Rottura	No	Tecnici di livello superiore	
C2.1.2.3	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	

COMPONENTE							2.1.3	
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.3	Componente	Pile

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.3.2	Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche. Verificare l'integrità delle scale di servizio e degli accessi connessi.	Controllo	Semestrale	1		No	Specializzati vari	
C2.1.3.3	Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da	Ispezione strumentale	Quando occorre	1		No	Tecnici di livello	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.1.3	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:- indagini soniche;- misure per trasparenza;- indagini radar;- indagini magnetometriche;- indagini sclerometriche;- carotaggi meccanici e rilievi endoscopici;- prove con martinetti piatti;- prove dilatometriche;- misure inclinometriche.						superiore	
C2.1.3.4	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	

COMPONENTE							2.1.4	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.4	Componente	Spalle

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.4.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.); - misure inclinometriche dei pendii;- centraline di controllo;- celle di carico;- sistemi di acquisizione dati;- sistemi GPS.	Ispezione strumentale	12 Mesi	1	Instabilità dei pendii	No	Tecnici di livello superiore	
C2.1.4.3	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	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	2.1.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.5	Componente	Impalcati

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.5.2	Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.	Controllo	Semestrale	1	Assenza di drenaggio Corrosione delle armature Degrado del cemento Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Penetrazione di umidità	No	Tecnici di livello superiore	
C2.1.5.3	Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:- indagini soniche;- misure per trasparenza;- indagini radar;- indagini magnetometriche;- indagini sclerometriche;- carotaggi meccanici e rilievi endoscopici;- prove con martinetti piatti;- prove dilatometriche;- misure inclinometriche.	Ispezione strumentale	Quando occorre	1	Fessurazioni	No	Tecnici di livello superiore	
C2.1.5.4	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	2.2.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.1	Componente	Giunti di dilatazione stradali

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.2.1	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare l'efficienza dello stato in prossimità del rilevato stradale.	Controllo	Semestrale	1	Degrado Rottura	No	Specializzati vari	
C2.2.1.3	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							2.2.2	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.2	Componente	Barriere di sicurezza stradale

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.2.2	Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Controllo	Mensile	1	Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	No	Specializzati vari	
C2.2.2.3	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	
C2.2.2.5	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	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.2.3	

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.3	Componente	Barriere di sicurezza per opere d'arte

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.3.2	Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.	Controllo	Mensile	1	Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	No	Tecnici di livello superiore	
C2.2.3.3	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							2.2.4	
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.4	Componente	Terminali e transizione

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.4.2	Controllare periodicamente l'efficienza dei terminali e transizione e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza	Controllo	Mensile	1	Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.2.4	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.4.3	stradale. 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	

COMPONENTE							2.3.1	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.1	Componente	Cordoli e bordure

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.1.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	Annuale	1	Distacco Fessurazioni Mancanza Rottura	No	Specializzati vari	
C2.3.1.3	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	

COMPONENTE							2.3.2	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.2	Componente	Marciapiede

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.3.2	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.2.2	Controllo dello stato generale al fine di verificare 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.	Aggiornamento	Trimestrale	1	Buche Cedimenti Difetti di pendenza Fessurazioni Presenza di vegetazione Rottura Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C2.3.2.3	Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Controllo	Mensile	1	Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C2.3.2.5	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	
C2.3.2.6	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							2.4.1	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Strisce longitudinali

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.4.1	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.							
C2.4.1.3	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	

COMPONENTE							2.5.1	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Controllo	Trimestrale	1	Alterazione Cromatica Corrosione Usura	No	Specializzati vari	
C2.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								
COMPONENTE							2.5.1	

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	riciclabilità.							

COMPONENTE							2.5.2	
------------	--	--	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

CONTROLLI								
CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.5.2.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Controllo	Semestrale	1	Instabilità dei supporti Mancanza	No	Specializzati vari	
C2.5.2.3	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	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.1	Componente	Travi

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.1	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.2
-------------------	------------

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI
1.2	Componente	Sbalzi a soletta piena

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.2	Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.	Quando occorre	1	No	Muratore	

COMPONENTE	2.1.1
-------------------	--------------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.1	Componente	Impermeabilizzazioni

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						2.1.1

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.1.1	Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.1.2
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.2	Componente	Pacchetti stradali

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.2.1	Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.1.3
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.3	Componente	Pile

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.3.1	Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto: - idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm;- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					2.1.3	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	esistenti.ed ricostruzione e rinforzo:- posizionamento dei casseri;- incamiciatura delle pile con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm;- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.					

COMPONENTE					2.1.4	
------------	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.4	Componente	Spalle

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I2.1.4.1	Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE					2.1.5	
------------	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Infrastruttura
2.1.5	Componente	Impalcati

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I2.1.5.1	Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto: - idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm;- pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						2.1.5

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti.ed ricostruzione e rinforzo:- posizionamento dei casseri;- ripristino con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm;- applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.					

COMPONENTE						2.2.1
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.1	Componente	Giunti di dilatazione stradali

INTERVENTI							
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE	
I2.2.1.1	Sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari		

COMPONENTE						2.2.2
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.2	Componente	Barriere di sicurezza stradale

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.2.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Quando occorre	1	No		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						2.2.2

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.2.4	Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
I2.2.2.6	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.2.3
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.3	Componente	Barriere di sicurezza per opere d'arte

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.3.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I2.2.3.4	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						2.2.4
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Sistemi di sicurezza stradale
2.2.4	Componente	Terminali e transizione

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						2.2.4

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.4.1	Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I2.2.4.4	Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Trimestrale	1	No	Specializzati vari	
I2.2.4.5	Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.3.1
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.1	Componente	Cordoli e bordure

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.1.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I2.3.1.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.3.2
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Marciapiedi
2.3.2	Componente	Marciapiede

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE					2.3.2	

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.2.1	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.	Quando occorre	1	No	Generico	
I2.3.2.4	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.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE					2.4.1	
------------	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Strisce longitudinali

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.1.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE					2.5.1	
------------	--	--	--	--	-------	--

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI						
COMPONENTE						2.5.1

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE						2.5.2
------------	--	--	--	--	--	-------

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.2.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	