



PROVINCIA
di GROSSETO

Area Tecnica

03399 S.R. 74 Maremmana - Realizzazione di un nuovo ponte ad
04076 una corsia di marcia alla progressiva km 35+500

PROGETTO ESECUTIVO

Allegato
nr.

T-17

PIANO DI MANUTENZIONE

Il Dirigente Area Tecnica
Dott. Ing. Gianluca Monaci

Il Responsabile Unico del Procedimento
Dott. Ing. Alessandro Vichi

Il Progettista
Dott. Ing. Massimiliano Rosso

Grosseto, _____

	Copia n°

PREMESSA

Il presente piano di manutenzione ha la finalità di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico delle opere oggetto dell'intervento.

Il piano di manutenzione è composto dai seguenti documenti operativi:

1. manuale d'uso
2. manuale di manutenzione
3. programma di manutenzione.

1. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene.

Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente, inteso come ente concessionario, di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria.

- **Ubicazione dell'opera**

Comune di Manciano, Provincia di Grosseto al km 35+500 della S.R. 74 Maremmana

- **Descrizione dell'opera**

Realizzazione di un nuovo ponte ad una corsia di marcia

- Schema statico: travi appoggiate
- Sezione tipo: travi in acciaio e soletta collaborante in c.a.
- Numero di campate: 1
- Luce campata: 35.9 metri
- Larghezza impalcato: 6.8 metri
- Asse ponte-spalle: perpendicolare
- Tipologia impalcato: struttura mista acciaio-calcestruzzo
- Tipologia spalle: cemento armato
- Tipologia fondazioni: su pali

- Smaltimento acque: mediante tre caditoie e scarichi sul lato destro della carreggiata
- Tipologia giunti: giunto in elastomero armato
- Tipologia impermeabilizzazione: membrana impermeabilizzante elastoplastomerica sull'impalcato e guaina liquida elastobituminosa sui cordoli
- Tipologia appoggi: appoggi di tipo fisso a disco elastomerico confinato e appoggi di tipo unidirezionale a disco elastomerico confinato

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

• PAVIMENTAZIONE

Manutenzione ordinaria: verifica visiva dello stato ed esecuzione di eventuali rappezzi mediamente ogni 6 mesi. Controllo strumentale e visivo manto di usura mediamente ogni anno.

Manutenzione straordinaria: salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni 15 anni.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici, fornitura del conglomerato bituminoso; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi e aree deteriorate o danneggiate; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: piano viabile sconnesso, buche che si aprono sul fondo stradale o avvallamenti che possono creare pericolo, riduzione del coefficiente di attrito superficiale.

• SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

Manutenzione ordinaria: rifacimento della segnaletica orizzontale e pulizia della segnaletica verticale mediamente ogni anno.

Manutenzione straordinaria: sostituzione parziale o totale della segnaletica verticale salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni 5 anni. I presenti valori sono da ritenersi come valore massimo, che dovranno essere adeguati in funzione delle caratteristiche dei materiali installati (ad esempio verificando la data di scadenza delle pellicole retroriflettenti dei segnali).

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e

relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: distacco o sfogliatura dello stato di tinteggiatura per la segnaletica orizzontale, causata da agenti atmosferici, rotolamento pneumatici e fattori climatici e problemi negli elementi di fissaggio della segnaletica verticale dovuti anche da atti vandalici, incidenti o eventi atmosferici.

- **BARRIERE DI SICUREZZA**

Manutenzione ordinaria: controlli periodici dovranno essere effettuati ogni anno per la verifica dello stato delle barriere. In particolare, occorrerà verificare che non siano presenti elementi danneggiati per incidenti, elementi con bullonatura lenta o fuori sede.

Manutenzione straordinaria: dovrà essere effettuata da personale specializzato con frequenza indicata dal fornitore.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici. Automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: danni per incidenti, bulloni lenti e elementi fuori sede.

- **SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**

Manutenzione ordinaria: mediamente ogni 6 mesi.

Manutenzione straordinaria: salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni 5 anni.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: perdita di fluido in prossimità dei raccordi dovute a sconnessioni delle giunzioni, erosione del suolo all'esterno dei tubi, propagazioni di odori non sopportabili, menomazione dell'integrità.

- **OPERE D'ARTE IN CLS (pali di fondazione, spalle e soletta d'impalcato)**

Il controllo periodico in esercizio è responsabilità del gestore dell'opera, che deve accertarsi della corretta costruzione a fronte della presenza dei documenti rilasciati dal progettista, dall'impresa esecutrice, dalla DL e dal collaudatore.

Le ispezioni periodiche sulle opere in cemento armato costituenti le opere d'arte dovranno essere svolte da parte di tecnici qualificati incaricati dal gestore dell'opera.

Manutenzione ordinaria: Una prima visita di controllo deve essere fatta entro un anno dall'entrata in esercizio della struttura. In tale occasione deve essere stabilito l'intervallo di tempo massimo tra due ispezioni consecutive che in ogni caso non può essere maggiore di dieci anni. Tutti gli interventi dovranno essere annotati su un quaderno nel quale saranno riportate le date, il tipo di ispezione e l'intervento compiuto. Le ispezioni periodiche devono essere estese, per quanto possibile, a tutte le parti dell'opera per accertarne lo stato generale di conservazione e disporre, se del caso, i lavori di manutenzione.

I controlli consisteranno in:

- controllo della presenza di imbrattamenti delle superfici delle strutture;
- controllo sulla presenza di eventuali fenomeni di degrado superficiale dei calcestruzzi (perdita del copriferro con evidenza dei ferri di armatura);
- controllo visivo sull'eventuale presenza di dissesti delle strutture (l'apertura di lesioni/fessure visibili e superiori a 1 mm nel corpo d'opera);

Dovranno essere rimossi gli imbrattamenti superficiali delle strutture mediante opportuni solventi oppure attraverso riverniciatura delle superfici.

Particolare attenzione dovrà porsi nel controllo dello stato di fessurazione, anche capillare, delle strutture in cemento armato in relazione al pericolo di aggressione delle armature da parte degli agenti esterni. Andrà analizzata la tipologia dell'eventuale stato fessurativo, la sua localizzazione ed il relativo evolversi al fine di poter addivenire ad una valutazione dell'efficienza del manufatto in relazione alle caratteristiche strutturali ed ai materiali costituenti le strutture.

Manutenzione straordinaria: la manutenzione straordinaria delle strutture in cls dovrà avvenire in caso di lesioni o anomalie causate da elevato degrado superficiale o legato a danni causati da urti o danneggiamenti legati ad eventi atmosferici o terremoti.

Risorse necessarie: tecnici specializzati per le verifiche periodiche, operai specializzati e generici; materiali per l'eliminazione delle imbrattature e per il ripristino delle strutture; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i., adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: imbrattamento delle superfici, degrado superficiale dei calcestruzzi con eventuale evidenza dei ferri di armatura, presenza di fenomeni fessurativi, danni localizzati legati a urti o manomissioni, lesioni diffuse a seguito di terremoti.

- **OPERE D'ARTE IN ACCIAIO (impalcato metallico)**

Manutenzione ordinaria: Una prima visita di controllo deve essere fatta entro un anno dall'entrata in esercizio della struttura. Le ispezioni visive consistono nel controllo dettagliato di tutte le parti dell'opera al fine di verificare ogni possibile segnale degrado di malfunzionamento o danneggiamento. I controlli consisteranno in:

- verifica della presenza di eventuali imbrattature delle strutture (colature di feci di animali e scritte)
- controllo di distacchi della verniciatura e corrosioni;
- possibili allentamenti dei giunti bullonati;
- ricerca di eventuali cricche o difetti visibili in corrispondenza delle saldature;
- ricerca di eventuali colature di sali e/o altri materiali.

Si dovranno eseguire tutte le operazioni di ripristino delle bullonature, saldature e superfici che dovessero emergere a seguito delle operazioni di controllo.

Le operazioni di controllo ordinario delle strutture in acciaio dovranno essere effettuate ogni 5 anni.

Manutenzione straordinaria: la manutenzione straordinaria delle strutture in acciaio dovrà avvenire mediante esami più approfonditi rispetto a quelli della manutenzione ordinaria. Le ispezioni delle strutture in acciaio per la valutazione dello stato dell'opera dovranno essere:

- prove strumentali sulle saldature (magnetoscopiche ultrasonore). Il numero e la localizzazione dei controlli saranno definiti in funzione del grado di danneggiamento e comunque effettuato sulle saldature maggiormente impegnate;
- prove strumentali sui giunti bullonati (con chiave dinamometrica tarata). Il controllo dovrà essere eseguito sui giunti maggiormente sollecitati effettuando la verifica su un numero di bulloni pari al 10% del totale del giunto e comunque non inferiore a 4.

Dovranno essere previste le operazioni di ripristino e/o sostituzione a seguito di danneggiamento.

La frequenza di controllo straordinario per le strutture in acciaio dovrà essere non superiore a 15 anni. Un controllo straordinario dovrà essere effettuato a seguito di eventi straordinari (terremoti o inondazioni).

Risorse necessarie: tecnici specializzati per le verifiche periodiche, operai specializzati e generici; materiali per l'eliminazione delle imbrattature e per il ripristino delle strutture; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i., adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: imbrattamento delle superfici, distacchi della verniciatura e corrosione, colature di sali e/o altri minerali, allentamento dei giunti bullonati e danneggiamenti delle saldature.

- **APPOGGI**

Manutenzione ordinaria: Alla messa in funzione delle strutture devono essere annotate le posizioni degli appoggi. Una prima verifica di manutenzione deve essere effettuata entro il primo anno di messa in funzione, per poi prevedere delle operazioni di controllo ordinarie ogni 5 anni.

Le ispezioni degli apparecchi di appoggio saranno le seguenti:

- verifica di un sufficiente margine per lo scorrimento residuo, per garantire il corretto movimento dell'opera a seguito delle escursioni termiche;
- rilievi dei difetti visibili negli appoggi (posizioni, parallelismi o planarità anomale, movimenti anomali)
- ricerca di difetti visibili nelle parti strutturali adiacenti al dispositivo (ad esempio fessurazioni delle zone di supporto in c.a. nell'intorno dell'appoggio);
- controllo dello stato di conservazione e pulizia delle zone di alloggiamento e dei fissaggi;
- controllo dello stato di conservazione delle superfici di scorrimento;
- controllo dello stato di conservazione della protezione anticorrosiva e delle guarnizioni. Durante le verifiche periodiche provvedere alla pulizia degli apparecchi.

Manutenzione straordinaria: la manutenzione straordinaria dell'appoggio dovrà essere effettuata all'occorrenza in occasione di un suo danneggiamento e consiste nella sostituzione totale dello stesso. La sostituzione dovrà essere effettuata solamente da personale specializzato.

Risorse necessarie: tecnici specializzati per le verifiche periodiche, operai specializzati e generici; materiali per la pulizia e per la sostituzione; automezzi per il trasporto dei materiali di pulizia e di ripristino; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i., adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: "fuori corsa" e difetti visibili degli appoggi, difetti nelle zone adiacenti all'appoggio, sporcizia dei componenti dell'appoggio, anomalia nelle protezioni anticorrosive e delle guarnizioni. Danneggiamento dell'appoggio.

- **GIUNTI DI DILATAZIONE**

Manutenzione ordinaria: Nel momento di messa in funzione dei giunti deve essere presa una misura "di zero" iniziale nella quale deve essere annotata l'entità dello scorrimento.

Nelle verifiche periodiche dovranno essere verificate:

- condizioni delle superfici di scorrimento sia verticali che orizzontali per evidenziare irregolarità del giunto;
- effettivo movimento del giunto per verificare la non fuoriuscita dai limiti di utilizzo;
- planarità degli elementi di scorrimento;

- condizione del calcestruzzo a contatto con il giunto.

In occasione di ogni ispezione dovrà essere effettuata la pulizia generale del giunto. Le operazioni di controllo ordinario del giunto dovrà essere effettuata ogni 5 anni.

Manutenzione straordinaria: la manutenzione straordinaria del giunto dovrà essere effettuata all'occorrenza in occasione di un suo danneggiamento e consiste nella sostituzione totale dello stesso.

Risorse necessarie: tecnici specializzati per le verifiche periodiche, operai specializzati e generici; materiali per la pulizia e per la sostituzione; automezzi per il trasporto dei materiali di pulizia e di ripristino; attrezzatura specifica manuale; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 80/2008 e s.m. e i., adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione e dal DM del 10/07/2002; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: irregolarità della posa del giunto e di una sua escursione oltre il valore dei limiti di utilizzo. Rottura del giunto.

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

• PAVIMENTAZIONE

Il programma manutentivo delle pavimentazioni deve seguire quanto indicato nella Norma CNR BU 125 del 20 aprile 1988 (Istruzioni per la pianificazione della manutenzione stradale).

In particolare, dovranno essere considerati i seguenti aspetti:

- Regolarità
- Aderenza
- Portanza

L'analisi del degrado può essere di tipo visivo o strumentale, in genere è opportuno combinare le due metodologie al fine di ottenere i migliori risultati dell'opera.

I rilievi per la determinazione delle condizioni di regolarità, aderenza e portanza devono essere eseguiti con cadenza semestrale (rilievo visivo) e con cadenza annuale (rilievo visivo e strumentale). Risulta opportuno effettuare il rilievo visivo anche dopo ogni nevicata e conseguente spargimento di sale.

- **SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE**

La segnaletica stradale deve rispondere alle indicazioni contenute nella Direttiva 24 Ottobre 2000 “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione del codice della strada in materia e criteri per l’installazione e la manutenzione”.

si richiede:

- Segnaletica orizzontale: Verifica annuale dello stato della segnaletica orizzontale e ripristino dei tratti non visibili o scarsamente visibili;
- Segnaletica verticale: Verifica, controllo dell’integrità dei pannelli, dei pali di sostegno, pulizia dei pannelli con cadenza annuale. Verifica e sostituzione parziale o totale della segnaletica verticale con cadenza quinquennale.

- **BARRIERE DI SICUREZZA**

La manutenzione delle barriere di sicurezza deve prevedere un costante e continuo controllo al fine di garantirne la funzione essenziale di sicurezza degli utenti della strada e delle persone nelle immediate vicinanze dell’infrastruttura.

A lavoro completato il sistema delle barriere di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- risultare perfettamente posizionato e integro;
- assenza di elementi sporgenti della barriera;
- corretto serraggio dei bulloni;

Nella fase di esercizio dell’opera il sistema delle barriere di sicurezza dovrà sempre garantire le seguenti caratteristiche:

- capacità di contenimento dei veicoli all’interno della sede stradale;
- assenza di discontinuità delle lame;
- assenza di elementi non collegati;
- aspetto estetico del complesso.

Si prevedono a tal fine due livelli di manutenzione:

- 1) Il primo con cadenza annuale per il controllo dello stato delle barriere, con verifica di integrità della barriera e serraggio bullonature;
- 2) Il secondo con cadenza definita dal produttore con sostituzione degli elementi della barriera.

- **SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**

La manutenzione delle opere di regimazione idraulica deve prevedere un costante e continuo intervento teso a mantenere l'efficienza dei recapiti superficiali mediante una attenta pulizia dei pozzetti ed una continua disinfezione degli stessi.

A lavoro completato il sistema di raccolta delle acque deve rispondere ai seguenti requisiti:

- risultare perfettamente funzionante e integro;
- pozzetti puliti ed esenti da residui delle lavorazioni;
- assenza di ristagni d'acqua;
- complanarità dei chiusini.

Nella fase di esercizio dell'opera il sistema di raccolta delle acque dovrà sempre garantire le seguenti caratteristiche:

- capacità di smaltire efficacemente lo smaltimento delle acque meteoriche senza ristagni;
- mantenimento di complanarità dei chiusini.

Si prevedono a tal fine due livelli di manutenzione:

- 1) Il primo con cadenza semestrale di pulizia e disinfezione dei recapiti e dei pozzetti superficiale
- 2) Il secondo con cadenza quinquennale di spurgo dei collegamenti e del collettore di recapito principale.

- **OPERE D'ARTE IN CLS (pali di fondazione, spalle e soletta d'impalcato)**

La manutenzione delle opere in cls, costituite dai pali, dalle spalle e dalla soletta del ponte deve prevedere un costante controllo teso ad evitare il deterioramento delle opere, il loro danneggiamento e gli eventuali dissesti.

A lavoro completato le strutture in cls devono rispondere ai seguenti requisiti:

- non presentare segni di lesione e degrado superficiale delle superfici;
- non presentare segni di dissesto.

Nella fase di esercizio delle opere in cls dovrà sempre garantire le seguenti caratteristiche:

- integrità strutturale;
- assenza di degrado superficiale;
- pulizia delle superfici.

Si prevedono a tal fine una prima visita di controllo e due livelli di manutenzione:

- 1) La prima visita di controllo da effettuarsi entro il primo anno dall'entrata in esercizio dell'opera e dovrà verificare l'assenza di lesioni e dissesti della struttura e degrado superficiale.

2) Il primo livello di manutenzione con cadenza stabilita in fase della prima visita di controllo di verifica di assenza di imbrattamento delle superfici, di lesioni e dissesti della struttura e degrado superficiale.

3) Il secondo livello di manutenzione dovrà avvenire in caso di lesioni o degrado superficiale o in caso di eventi fortuiti come urti o eventi sismici.

• **OPERE D'ARTE IN ACCIAIO**

La manutenzione delle opere strutturali in acciaio, costituite dagli impalcati dei ponti deve prevedere un costante controllo teso ad evitare il deterioramento delle opere, il loro danneggiamento e gli eventuali dissesti.

A lavoro completato le strutture in acciaio devono rispondere ai seguenti requisiti:

- non presentare segni di lesione e degrado superficiale delle superfici;
- non presentare segni di dissesto.

Nella fase di esercizio delle opere in acciaio dovrà sempre garantire le seguenti caratteristiche:

- integrità strutturale;
- assenza di degrado superficiale;
- pulizia delle superfici.

Si prevedono a tal fine una prima visita di controllo e due livelli di manutenzione:

1) La prima visita di controllo da effettuarsi entro il primo anno dall'entrata in esercizio dell'opera e dovrà verificare l'assenza di lesioni e dissesti della struttura, distacchi della verniciatura e corrosioni, il corretto serraggio delle unioni bullonate e l'assenza di cricche o difetti visibili delle saldature.

2) Il primo livello di manutenzione con cadenza quinquennale di verifica di assenza di imbrattamento delle superfici, l'assenza di lesioni e dissesti della struttura, distacchi della verniciatura e corrosioni, il corretto serraggio delle unioni bullonate e l'assenza di cricche o difetti visibili delle saldature.

3) Il secondo livello di manutenzione con cadenza quindicennale o in caso di danneggiamento per urti o sismi e dovrà prevedere un controllo strumentale delle saldature e dei giunti bullonati e l'eventuale sostituzione o rifacimento degli elementi danneggiati.

• **APPOGGI**

La manutenzione degli appoggi dovrà essere effettuata da personale specializzato e dovrà essere effettuata conformemente ai piani di manutenzione dei fornitori.

A lavoro completato gli appoggi devono rispondere ai seguenti requisiti:

- corretta installazione secondo le indicazioni del fornitore;

- spostanti compatibili con gli scorrimenti massimi previsti.

Nella fase di esercizio degli appoggi dovrà sempre garantire le seguenti caratteristiche:

- assenza di difetti visibili negli appoggi e nelle zone delle strutture adiacenti all'appoggio;
- presenza di sufficiente margine per lo scorrimento residuo.

Si prevedono a tal fine due livelli di manutenzione:

1) Il primo livello con cadenza quinquennale di verifica di assenza sufficiente margine per lo scorrimento residuo, assenza di difetti visibili negli appoggi (posizioni, parallelismi o planarità anomale, movimenti anomali), assenza di difetti visibili nelle parti strutturali adiacenti all'appoggio, controllo dello stato di conservazione e pulizia delle zone di alloggiamento e dei fissaggi, controllo dello stato di conservazione delle superfici di scorrimento e controllo dello stato di conservazione della protezione anticorrosiva e delle guarnizioni e pulizia degli apparecchi d'appoggio.

2) Il secondo livello di manutenzione da effettuarsi all'occorrenza in caso di danneggiamento dovrà prevedere la sostituzione completa degli appoggi.

• GIUNTI DI DILATAZIONE

La manutenzione dei giunti di dilatazione dovrà essere effettuata conformemente ai piani di manutenzione dei fornitori.

A lavoro completato i giunti devono rispondere ai seguenti requisiti:

- complanarità del giunto con la pavimentazione;
- spostanti compatibili con gli scorrimenti massimi previsti.

Nella fase di messa in funzione del giunto dovrà essere presa la misura "di zero" iniziale. Nella fase di esercizio degli appoggi dovrà sempre garantire le seguenti caratteristiche:

- regolarità delle superfici;
- presenza di sufficiente margine per lo scorrimento residuo.

Si prevedono a tal fine due livelli di manutenzione:

1) Il primo livello con cadenza quinquennale di verifica delle condizioni delle superfici di scorrimento sia verticali che orizzontali per evidenziare irregolarità del giunto, effettivo movimento del giunto per verificare la non fuoriuscita dai limiti di utilizzo, planarità degli elementi di scorrimento, condizione del calcestruzzo a contatto con il giunto e di pulizia generale del giunto.

2) Il secondo livello di manutenzione da effettuarsi all'occorrenza in caso di danneggiamento dovrà prevedere la sostituzione completa del giunto.

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI DIFETTI

n° scheda	Elemento	Materiale
1	Spalle	Calcestruzzo armato
2	Spalle	Muratura
3	Pile	Calcestruzzo armato
6	Apparecchi di appoggio	-
7	Giunti	-
13	Travi	Calcestruzzo armato
15	Travi	Acciaio
16	Soletta	Calcestruzzo armato
17	Elementi Accessori	-

Legenda		
PS	Pregiudica Statica	<i>spuntare se si ritiene che la presenza del difetto possa compromettere la statica dell'opera. È associato ai soli difetti di gravità 4 e 5</i>
NA	Non Applicabile	<i>spuntare se il difetto non è applicabile alla tipologia di manufatto in esame</i>
NR	Non Rilevabile	<i>spuntare se il difetto non si può rilevare mediante ispezione visiva (es. per presenza di vegetazione invasiva, zone non accessibili, ecc.)</i>
NP	Non Presente	<i>spuntare se il difetto non è stato rilevato</i>

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
c.a./c.a.p._1	Macchie di umidità passiva	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._2	Macchie di umidità attiva	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_1	Tracce di scolo	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._3	Cls dilavato / ammalorato	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_2	Ristagni d'acqua	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._4	Vespai	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
c.a./c.a.p._5	Distacco del copriferro	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._6	Armatura ossidata	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>											
c.a./c.a.p._7	Lesioni a ragnatela modeste	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._8	Fessure orizzontali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
c.a./c.a.p._9	Fessure verticali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
c.a./c.a.p._10	Fessure diagonali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>											
c.a./c.a.p._11	Lesioni attacco pilastri (spalle a telaio)	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
c.a./c.a.p._12	Riprese successive deteriorate	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Dif. Gen_3	Danni da urto	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>									
Dif. Gen_6	Fuori piombo	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>											
Ril/Fond_1	Scalzamento	<input type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>									
Ril/Fond_2	Dilavamento del rilevato	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ril/Fond_3	Dissesto del rilevato - deformazioni	<input type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ril/Fond_4	Dissesto del rilevato - stabilità	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>						
Ril/Fond_5	Movimenti di fondazione	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>											
c.a./c.a.p._13	Lesioni da schiacciamento (baggioli)	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>									
Dif. Gen_4	Lesioni caratteristiche zone appoggio	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Eventuali note															

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

2	Spalle N _____ Posizione _____		Materiale: Muratura								Regione Toscana		UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE		UNIVERSITÀ DI PISA
	Struttura:	Località:	km:	Ispettore:			data:								
N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° Foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
Mur_1	Fessure orizzontali	<input type="checkbox"/>	3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_2	Fessure verticali	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_3	Fessure diagonali	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_9	Macchie di umidità / risalita	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_1	Tracce di scolo	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_10	Dilavamento	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_2	Ristagni d'acqua	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_4	Porzione di muratura mancante	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_3	Danni da urto	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_8	Riprese successive deteriorate	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_11	Macchie di colore scuro	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_12	Efflorescenze	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_13	Patina biologica	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mur_14	Polverizzazione	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Mur_15	Esfoliazione	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_6	Fuori piombo	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2: 4%	4: 6%	> 6%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ril/Fond_1	Scalzamento	<input type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ril/Fond_2	Dilavamento del rilevato	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ril/Fond_3	Dissesto del rilevato - deformazioni	<input type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ril/Fond_4	Dissesto del rilevato - stabilità	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ril/Fond_5	Movimenti di fondazione	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Dif. Gen_4	Lesioni caratteristiche zone appoggio	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2: 4%	4: 6%	> 6%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eventuali note															

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

3	Pile N _____ Posizione _____	Materiale: Calcestruzzo													UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE		UNIVERSITÀ DI PISA
	Struttura: _____ Località: _____ km: _____	Ispettore: _____			data: _____												
N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° Foto	PS	NA	NR	NP	Note		
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1								
c.a./c.a.p._1	Macchie di umidità passiva	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c.a./c.a.p._2	Macchie di umidità attiva	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Dif. Gen_1	Tracce di scolo	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c.a./c.a.p._3	Cls dilavato / ammalorato	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Dif. Gen_2	Ristagni d'acqua	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c.a./c.a.p._4	Vespai	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._5	Distacco del copriferro	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c.a./c.a.p._6	Armatura ossidata	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
c.a./c.a.p._7	Lesioni a ragnatela modeste	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._15	Lesioni in corrispondenza staffe	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._8	Fessure orizzontali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._9	Fessure verticali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._10	Fessure diagonali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
c.a./c.a.p._16	Staffe scoperte / ossidate	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._11	Lesioni attacco pilastri	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._17	Armatura longitudinale deformata	<input type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
c.a./c.a.p._12	Riprese successive deteriorate	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Dif. Gen_3	Danni da urto	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Dif. Gen_6	Fuori piombo	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Ril/Fond_1	Scalzamento	<input type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Ril/Fond_5	Movimenti di fondazione	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
c.a./c.a.p._13	Lesioni da schiacciamento (baggioli)	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Dif. Gen_4	Lesioni caratteristiche zone appoggio	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Eventuali note																	

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
6 Apparecchi di appoggio N _____ Posizione _____ Struttura: _____ Località: _____ km: _____ Ispettore: _____ data: _____															
App_1	Piastra di base deformata	<input type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_2	Ossidazione	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
App_3	Bloccaggio	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_4	Preregolazione sbagliata	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_5	Presenza di detriti	<input type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_6	Schiacciamento/Fuoriuscita lastre piombo	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Difetti d'appoggio in neoprene															
App_7	Invecchiamento neoprene	<input type="checkbox"/>	3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_8	Deformazione orizzontale eccessiva	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_9	Schiacciamento/Fuoriuscita neoprene	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Difetti pendoli															
App_10	Ammoloramento pendoli in c.a.	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_11	Fuori piombo permanente	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Difetti carrelli (metallici)															
App_12	Ovalizzazione rulli metallici	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
App_13	Fuori sede rulli metallici	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Difetti di appoggio generici															
App_14	Deterioramento Teflon	<input type="checkbox"/>	3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Eventuali note														



Regione Toscana



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



UNIVERSITÀ
DI PISA

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

7	Giunti		N _____	Posizione _____						UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE		UNIVERSITÀ DI PISA			
	Struttura:	Località:	km:	Ispettore:	data:										
N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° Foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
Giunt_1	Dislivello giunto pavimentazione	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_2	Dislivello tra elementi contigui	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_3	Riparazioni Provvisorie Giunti	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_4	Massetti lesionati	<input type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_5	Distacco tampone	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_6	Deformazione tampone	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_7	Ammaloramento profilati	<input type="checkbox"/>	2			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_8	Deformazione/Rottura elementi di continuità	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Giunt_9	Scossalina permeabile o assente	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eventuali note															

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

13	Travi o traversi	N _____ Posizione _____		Materiale: C.A.											
	Struttura:	Località:	km:	Ispettore:	data:										
N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° Foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
c.a./c.a.p._1	Macchie di umidità passiva	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._2	Macchie di umidità attiva	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_1	Tracce di scolo	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._3	Cls dilavato / ammalorato	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._21	Cls dilavato / ammalorato Testate	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_2	Ristagni d'acqua	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_5	Ristagni d'acqua nei cassoni	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>						
c.a./c.a.p._4	Vespai	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._5	Distacco del copriferro	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._6	Armatura ossidata	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._15	Lesioni in corrispondenza staffe	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._7	Lesioni a ragnatela modeste	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._10	Fessure diagonali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._19	Fessure trasversali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._18	Fessure longitudinali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._22	Lesioni / distacco travi traversi	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._16	Staffe scoperte / ossidate	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._23	Rottura staffe	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>						
c.a./c.a.p._12	Riprese successive deteriorate	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_3	Danni da urto	<input type="checkbox"/>	4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._17	Armatura longitudinale deformata	<input type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c.a./c.a.p._24	Difetti nelle selle Gerber	<input type="checkbox"/>	5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Eventuali note															

Scheda Ispezione Ponti
Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° Foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
Acc_1	Difetti di saldature	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_2	Rottura di saldature	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_3	Sfogliamento vernice	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_4	Difetti di chiodatura	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>											
Acc_5	Bulloni allentati	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_6	Bulloni tranciati	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_7	Deformazioni anime / piattabande	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>											
Acc_8	Deformazioni pareti travi scatolari	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif. Gen_2	Ristagni d'acqua	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dif.Gen_5	Ristagni d'acqua nei cassoni	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_9	Lesioni ai nodi	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_10	Corrosione	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Acc_11	Ossidazione	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Eventuali note															



Regione Toscana


 UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

 UNIVERSITÀ
DI PISA

Scheda Ispezione Ponti

Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze

16	Soletta	N _____ Posizione _____		Materiale: C.A.				Regione Toscana		UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE		UNIVERSITÀ DI PISA			
	Struttura:	Località:	km:	Ispettore:	data:										
N°	Descrizione difetto	visto	G	Estensione K1			Intensità K2			N° Foto	PS	NA	NR	NP	Note
				0,2	0,5	1	0,2	0,5	1						
c.a./c.a.p._1	Macchie di umidità passiva	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._2	Macchie di umidità attiva	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dif. Gen_1	Tracce di scolo	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._3	Cls dilavato / ammalorato	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._4	Vespai	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._5	Distacco del copriferro	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._6	Armatura ossidata	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._7	Lesioni a ragnatela modeste	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._10	Fessure diagonali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._18	Fessure longitudinali	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._19	Fessure trasversali	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._25	Lesioni attacco trave-soletta	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c.a./c.a.p._12	Riprese successive deteriorate	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eventuali note															

Scheda Ispezione Ponti *Protocollo di intesa: Regione Toscana - Università di Pisa - Università degli Studi di Firenze*

17	Elementi accessori (indicare solamente se il difetto è presente)					     
Struttura:	Località:	km:	Ispettore:	data:		

N° CORSIE			
LARGHEZZA CARREGGIATA			
MARCIAPIEDE	SI		NO
	1 (solo su un lato)	2 (su entrambi i lati)	
LARGHEZZA MARCIAPIEDE			
ALTEZZA MARCIAPIEDE			

BARRIERE LATERALI		
<input type="checkbox"/>	CASO 1	Marciapiede assente
<input type="checkbox"/>	CASO 2	Marciapiede sormontabile
<input type="checkbox"/>	CASO 3	Marciapiede non sormontabile

Elemento ispezionato	N°	Descrizione difetto		N° Foto	Note
Stato della pavimentazione	El.Acc_1	Dislivello rilevato impalcato	<input type="checkbox"/>		
		Presenza di dossi	<input type="checkbox"/>		
		Fessure - anomalie	<input type="checkbox"/>		
Cordoli	El.Acc_2	Assenti	<input type="checkbox"/>		
		Degradati	<input type="checkbox"/>		
Convogliamento acque	El.Acc_3	Assenti	<input type="checkbox"/>		
	El.Acc_4	Pozzetti intasati	<input type="checkbox"/>		
	El.Acc_5	Scarichi corti	<input type="checkbox"/>		
	El.Acc_6	Scarichi ostruiti	<input type="checkbox"/>		
	El.Acc_7	Scarichi danneggiati	<input type="checkbox"/>		
Marciapiedi	El.Acc_8	Assenti	<input type="checkbox"/>		
		Cattiva pavimentazione	<input type="checkbox"/>		
Pali di illuminazione	El.Acc_9	Assenti	<input type="checkbox"/>		
		Mal ancorati	<input type="checkbox"/>		
		Danneggiati	<input type="checkbox"/>		
Sottoservizi	El. Acc_10	Arrugginiti	<input type="checkbox"/>		
		El.Acc_11	Assenti	<input type="checkbox"/>	
		Mal ancorati	<input type="checkbox"/>		

Caso 1	Marciapiede assente	<input type="checkbox"/>
---------------	----------------------------	--------------------------

1	GUARDIAVIA	Assente	<input type="checkbox"/>		
		A norma	<input type="checkbox"/>		
		Non a norma	Muratura		<input type="checkbox"/>
			Ringhiera		<input type="checkbox"/>
			Metallico		<input type="checkbox"/>
			Altro		<input type="checkbox"/>
		Danneggiati	<input type="checkbox"/>		
		Corrosi per ossidazione	<input type="checkbox"/>		
		Altezza (cm)	<input type="checkbox"/>		