



COMUNE DI LUSIA  
Provincia di Rovigo

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA-  
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

# ECO SPIDER:

## Ritessitura ecologica di uno spazio urbano degradato

### FASE 1

**Committente:**

COMUNE DI LUSIA  
Viale Europa, 95  
45020 Lusia - RO

**Data:**

Novembre 2022  
Rev.00\

**Elaborato:**

**ELAB. O**

Piano di manutenzione

**Progettazione:**

Arch. paes. Chiara Caberletti  
Ordine degli Architetti e P.P.C. di Rovigo n.478  
Via Miani, 62 - 45100 Rovigo  
caberletti.chiara@gmail.com

**Collaboratore:**

Arch. Monica Bagatin

**Responsabile del procedimento:**

Geom. Riccardo Resini

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

OGGETTO LAVORI

ECO-SPIDER - Riflessitura ecologica di uno spazio urbano degradato FASE 1

**COMMITTENTE** COMUNE DI LUSIA

## UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via S. Pertini - Cavazzana

**Città** LUSIA

**Provincia** RO

**C.A.P.** 45020

## DOCUMENTI

**MANUALE D'USO**

**MANUALE DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**PROGETTISTA**

Arch.paes. Caberletti Chiara

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Geom. Resini Riccardo

FIRMA

.....

.....

## Sommario

MANUALE D'USO .....	1
01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO .....	2
02 TRASPORTI .....	3
Unità tecnologica: 02.01 Aree pedonali e piste ciclabili .....	3
Elemento tecnico: 02.01.01 Cordoli e bordure .....	3
Elemento tecnico: 02.01.02 Marciapiede .....	3
Elemento tecnico: 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo .....	3
Elemento tecnico: 02.01.04 Sistema di illuminazione .....	4
MANUALE DI MANUTENZIONE.....	1
01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO .....	2
02 TRASPORTI .....	3
Unità tecnologica: 02.01 Aree pedonali e piste ciclabili .....	3
Elemento tecnico: 02.01.01 Cordoli e bordure .....	3
Elemento tecnico: 02.01.02 Marciapiede .....	4
Elemento tecnico: 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo .....	5
Elemento tecnico: 02.01.04 Sistema di illuminazione .....	6
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni .....	1
Classe di requisito: Tenuta all'acqua .....	2
Classe di requisito: Durabilità tecnologica .....	3
Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso.....	4
Classe di requisito: Efficienza .....	5
Classe di requisito: Facilità di intervento .....	6
Classe di requisito: Qualità ambientale interna .....	7
Classe di requisito: Qualità aria indoor .....	8
Classe di requisito: Resistenza meccanica .....	9
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli .....	1
02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili.....	2
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi.....	1
02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili.....	2

## INTRODUZIONE

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

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

### Manuale d'uso

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

### Manuale di manutenzione

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

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

### Programma di manutenzione

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

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

### Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

### Struttura e codifica

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

1. **Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**
  - 1.1. **Unità tecnologiche**

**1.1.1. Elemento tecnico manutenibile**

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

**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

Il presente progetto consiste nella riqualificazione di un'area verde di quartiere, sita nella frazione di Cavazzana, all'interno del quartiere residenziale collocato a nord della Chiesa di San Pietro Martire. L'intervento ha l'obiettivo di attuare una completa riqualificazione dello spazio verde in disuso per incentivare la possibilità di fruizione dell'area. Nello specifico verranno realizzati una serie di percorsi pedonali e sarà inserito un sistema di illuminazione pubblica.

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

ECO-SPIDER - Riflessitura ecologica di uno spazio urbano degradato FASE 1

### COMMITTENTE

COMUNE DI LUSIA

### UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo

Via S. Pertini - Cavazzana

Città

LUSIA

Provincia

RO

C.A.P.

45020

PROGETTISTA

Arch.paes. Caberletti Chiara

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Resini Riccardo

FIRMA

.....  
.....

## MANUALE D'USO

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

### 02 TRASPORTI

---

#### 02.01 Aree pedonali e piste ciclabili

- 02.01.01 Cordoli e bordure
- 02.01.02 Marciapiede
- 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo
- 02.01.04 Sistema di illuminazione

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

**01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO**

---



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 TRASPORTI

---

#### **Unità tecnologica: 02.01 Aree pedonali e piste ciclabili**

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

#### **MODALITÀ D'USO**

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

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 02.01.01 **Cordoli e bordure**
- 02.01.02 **Marcia piede**
- 02.01.03 **Manto in masselli di calcestruzzo**
- 02.01.04 **Sistema di illuminazione**

---

#### 02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

#### **Elemento tecnico: 02.01.01 Cordoli e bordure**

#### **DESCRIZIONE**

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc..., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

#### **MODALITÀ D'USO**

Durante la posa in opera dei cordoli e delle bordature, è necessario porre particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

---

#### 02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

#### **Elemento tecnico: 02.01.02 Marcia piede**

#### **DESCRIZIONE**

Il marciapiede è quella parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta.

#### **MODALITÀ D'USO**

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di 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 danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

---

#### 02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

#### **Elemento tecnico: 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo**

#### **DESCRIZIONE**

Pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale, con prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati.

### **MODALITÀ D'USO**

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

---

## 02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

### **Elemento tecnico: 02.01.04 Sistema di illuminazione**

#### **DESCRIZIONE**

I sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale e ciclabile è costituita dagli apparecchi illuminanti scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica). L'installazione deve essere effettuata su sostegni o a parete, ad un'altezza di 3-4 m.

#### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare le condizioni di abbagliamento e la corretta distribuzione della luce dei corpi illuminanti verso l'alto. Tutte le operazioni di verifica e manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Durante la sostituzione delle lampade con carica esaurita, è importante lo smaltimento di quest'ultime seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

ECO-SPIDER - Riflessitura ecologica di uno spazio urbano degradato FASE 1

**COMMITTENTE** COMUNE DI LUSIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via S. Pertini - Cavazzana

**Città** LUSIA

**Provincia** RO

**C.A.P.** 45020

FIRMA

**PROGETTISTA** Arch.paes. Caberletti Chiara

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geom. Resini Riccardo

.....  
.....

## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

### 02 TRASPORTI

---

#### 02.01 Aree pedonali e piste ciclabili

- 02.01.01 Cordoli e bordure
- 02.01.02 Marciapiede
- 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo
- 02.01.04 Sistema di illuminazione

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

**01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO**

---

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 TRASPORTI

#### Unità tecnologica: 02.01 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedisti, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

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

02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

#### Elemento tecnico: 02.01.01 Cordoli e bordure

##### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza a compressione - cordoli</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm <sup>2</sup> . UNI EN 1338.
--	---

##### ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01	Distacchi
--------------	-----------

	Disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
02.01.01.A02	<b>Fessurazioni</b> Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
02.01.01.A03	<b>Mancanza</b> Perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.01.A04	<b>Rottura</b> Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Integrazione giunti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.
02.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

## Elemento tecnico: 02.01.02 Marciapiede

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Accessibilità - marciapiedi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.
---	---

### ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01	<b>Buche</b> Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.
02.01.02.A02	<b>Deposito</b> Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
02.01.02.A03	<b>Difetti di pendenza</b> Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
02.01.02.A04	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.02.A05	<b>Mancanza</b> Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.02.A06	<b>Presenza di vegetazione</b> Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
02.01.02.A07	<b>Usura manto stradale</b> Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
02.01.02.A08	<b>Cedimenti</b> Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Periodicità	<b>Pulizia dei percorsi</b> Ogni 1 Mesi
-----------------------------	--

Descrizione intervento	Intervento periodico di pulizia e lavaggio con prodotti detergenti idonei delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di deposito e detriti.
02.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Riparazione marciapiede</b> <b>Quando necessario</b> Interventi di 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.
02.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino aree di scivolo</b> <b>Quando necessario</b> Interventi di riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili.

02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

**Elemento tecnico: 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo**

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

02.01.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Accettabilità della classe - masselli calcestruzzo</b> <b>Durabilità</b> <b>Durabilità tecnologica</b> Le tolleranze dimensionali sono dell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione. UNI 7998; UNI EN 1338.
02.01.03.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Controllo assorbimento di acqua - masselli calcestruzzo</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> Il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione (UNI EN 1338). UNI 7998; UNI EN 1338.
02.01.03.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	<b>Resistenza a compressione - masselli calcestruzzo</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Il valore della resistenza a compressione (convenzionale) deve risultare $\geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $\geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione (UNI EN 1338). UNI 7998; UNI EN 1338.

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

02.01.03.A01	<b>Degrado sigillante</b> Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
02.01.03.A02	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.03.A03	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.03.A04	<b>Fessurazioni</b> Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
02.01.03.A05	<b>Perdita di elementi</b> Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

02.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
02.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino giunti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.
02.01.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.



## Elemento tecnico: 02.01.04 Sistema di illuminazione

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - illuminazione stradale</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Per strade commerciali con traffico solo pedonale, devono essere rispettati i seguenti parametri illuminotecnici: - centro città: E <sub>hm</sub> [lx] ≥ 15, E <sub>hmin</sub> [lx] ≥ 5, E <sub>sc</sub> [lx] ≥ 5; - quartieri periferici: E <sub>hm</sub> [lx] ≥ 10, E <sub>hmin</sub> [lx] ≥ 3, E <sub>sc</sub> [lx] ≥ 4; - centro paese: E <sub>hm</sub> [lx] ≥ 8, E <sub>hmin</sub> [lx] ≥ 2, E <sub>sc</sub> [lx] ≥ 3. Il parametro L <sub>c A<sup>0,25</sup></sub> deve assumere i seguenti valori: - h ≤ 4,5 m allora L <sub>c A<sup>0,25</sup></sub> ≤ 6000; - h > 4,5 e ≤ 6 m allora L <sub>c A<sup>0,25</sup></sub> ≤ 8000; - h > 6 m allora L <sub>c A<sup>0,25</sup></sub> ≤ 10000.
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.04.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.
02.01.04.A02	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia corpi illuminanti</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento periodico di pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.
02.01.04.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Sostituzione corpi illuminanti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dei corpi illuminanti secondo la durata/ore prevista.

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

ECO-SPIDER - Ritessitura ecologica di uno spazio urbano degradato FASE 1

**COMMITTENTE** COMUNE DI LUSIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via S. Pertini - Cavazzana

**Città** LUSIA

**Provincia** RO

**C.A.P.** 45020

**PROGETTISTA** Arch.paes. Caberletti Chiara

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geom. Resini Riccardo

FIRMA

.....

.....

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### **Benessere:** Tenuta all'acqua

---

02 TRASPORTI

### **Durabilità:** Durabilità tecnologica

---

02 TRASPORTI

### **Fruibilità:** Controllo del flusso luminoso

---

02 TRASPORTI

### **Fruibilità:** Efficienza

---

02 TRASPORTI

### **Fruibilità:** Facilità di intervento

---

02 TRASPORTI

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

---

### **Salvaguardia dell'ambiente:** Qualità aria indoor

---

### **Sicurezza:** Resistenza meccanica

---

02 TRASPORTI

Classe di Esigenza: **Benessere**

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

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>TRASPORTI</b>
02.01	Aree pedonali e piste ciclabili
<b>02.01.03</b>	<b>Manto in masselli di calcestruzzo</b>
02.01.03. <b>P02</b>	<b>Controllo assorbimento di acqua - masselli calcestruzzo</b> I masselli devono avere un adeguato assorbimento d'acqua. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI EN 1338.

**Classe di Esigenza: Durabilità**

**Classe di requisito: Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>TRASPORTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Aree pedonali e piste ciclabili</b>
<b>02.01.03</b>	<b>Manto in masselli di calcestruzzo</b>
<b>02.01.03.P01</b>	<b>Accettabilità della classe - masselli calcestruzzo</b> I masselli devono rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 7998; UNI EN 1338.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

**Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>TRASPORTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Aree pedonali e piste ciclabili</b>
<b>02.01.04</b>	<b>Sistema di illuminazione</b>
<b>02.01.04.P01</b>	<b>Controllo del flusso luminoso - illuminazione stradale</b> I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso per evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.

**Classe di Esigenza: Fruibilità**

**Classe di requisito: Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P03	TRASPORTI Aree pedonali e piste ciclabili <b>Adeguamento geometrico - piste ciclabili</b> Le piste ciclabili devono essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo i dati geometrici.

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>TRASPORTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Aree pedonali e piste ciclabili</b>
<b>02.01.P01</b>	<b>Accessibilità - aree pedonali</b> Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.
<b>02.01.P02</b>	<b>Accessibilità - piste ciclabili</b> Le piste ciclabili devono assicurare la normale circolazione dei velocipedi ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.
<b>02.01.02</b>	<b>Marciapiede</b>
<b>02.01.02.P01</b>	<b>Accessibilità - marciapiedi</b> I marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.



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

Classe di requisito: **Qualità ambientale interna**

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

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

Classe di requisito: **Qualità aria indoor**

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

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>TRASPORTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Aree pedonali e piste ciclabili</b>
<b>02.01.01</b>	<b>Cordoli e bordure</b>
<b>02.01.01.P01</b>	<b>Resistenza a compressione - cordoli</b> I cordoli devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI EN 1338.
<b>02.01.03</b>	<b>Manto in masselli di calcestruzzo</b>
<b>02.01.03.P03</b>	<b>Resistenza a compressione - masselli calcestruzzo</b> I masselli devono sviluppare un'adeguata resistenza a compressione. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI EN 1338.

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

ECO-SPIDER - Ritessitura ecologica di uno spazio urbano degradato FASE 1

**COMMITTENTE** COMUNE DI LUSIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via S. Pertini - Cavazzana

**Città** LUSIA

**Provincia** RO

**C.A.P.** 45020

**PROGETTISTA** Arch.paes. Caberletti Chiara

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geom. Resini Riccardo

FIRMA

.....

.....

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli**

---

### **01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO**

---

### **02 TRASPORTI**

---

#### **02.01 Aree pedonali e piste ciclabili**

- 02.01.01 Cordoli e bordure
- 02.01.02 Marciapiede
- 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo
- 02.01.04 Sistema di illuminazione

## 02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>02.01.01</b> <a href="#">02.01.01.C01</a>  C01.A01 C01.A03 C01.A04 C01.A02	<b>Cordoli e bordure</b> <b>Controllo generale</b> Viene svolto un controllo generale delle parti a vista per verificare l'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui, e l'assenza di eventuali anomalie. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Distacchi</i> <i>Mancanza</i> <i>Rottura</i> <i>Fessurazioni</i>		
		<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Anni</b>
<b>02.01.02</b> <a href="#">02.01.02.C01</a>  C01.P01  C01.A01 C01.A02 C01.A04 C01.A05 C01.A06 <a href="#">02.01.02.C02</a>  C02.P01  C02.A01 C02.A02 C02.A05 C02.A06 C02.A07 C02.A08	<b>Marciapiede</b> <b>Controllo generale</b> Viene svolto un controllo dello 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: vengono controllati i bordi e lo stato dei materiali lapidei stradali. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Accessibilità - marciapiedi</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Buche</i> <i>Deposito</i> <i>Distacco</i> <i>Mancanza</i> <i>Presenza di vegetazione</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
	<b>Controllo aree di scivolo</b> Viene svolto un controllo dell'integrazione delle aree di scivolo dei marciapiedi con la segnaletica stradale orizzontale (attraversamenti pedonali) e verificata l'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Accessibilità - marciapiedi</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Buche</i> <i>Deposito</i> <i>Mancanza</i> <i>Presenza di vegetazione</i> <i>Usura manto stradale</i> <i>Cedimenti</i>		
<b>02.01.03</b> <a href="#">02.01.03.C01</a>  C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04 C01.A05	<b>Manto in masselli di calcestruzzo</b> <b>Controllo manto</b> Viene controllato lo stato generale di conservazione delle finiture e verificato del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Perdita di elementi</i>		
		<b>Controllo</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>02.01.04</b> <a href="#">02.01.04.C01</a>  C01.P01  C01.A01	<b>Sistema di illuminazione</b> <b>Controllo generale</b> Viene controllato il corretto funzionamento dei corpi illuminanti, verificati gli ancoraggi a parete e controllata la perfetta visibilità in relazione allo stato del rivestimento delle pareti e del sistema di illuminazione artificiale. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo del flusso luminoso - illuminazione stradale</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Abbassamento livello di illuminazione</i>		
		<b>Controllo</b>	<b>Ogni 3 Mesi</b>

# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

ECO-SPIDER - Ritessitura ecologica di uno spazio urbano degradato FASE 1

**COMMITTENTE** COMUNE DI LUSIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via S. Pertini - Cavazzana

**Città** LUSIA

**Provincia** RO

**C.A.P.** 45020

**PROGETTISTA** Arch.paes. Caberletti Chiara

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geom. Resini Riccardo

FIRMA

.....

.....

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi**

---

### **01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO**

---

### **02 TRASPORTI**

---

#### **02.01 Aree pedonali e piste ciclabili**

- 02.01.01 Cordoli e bordure
- 02.01.02 Marciapiede
- 02.01.03 Manto in masselli di calcestruzzo
- 02.01.04 Sistema di illuminazione



## 02 TRASPORTI – 01 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>02.01.01</b> <a href="#">02.01.01.I01</a>	<b>Cordoli e bordure</b> <b>Integrazione giunti</b> Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.	Quando necessario
<a href="#">02.01.01.I02</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.	Quando necessario
<b>02.01.02</b> <a href="#">02.01.02.I01</a>	<b>Marciapiede</b> <b>Pulizia dei percorsi</b> Intervento periodico di pulizia e lavaggio con prodotti detergenti idonei delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di deposito e detriti.	Ogni 1 Mesi
<a href="#">02.01.02.I02</a>	<b>Riparazione marciapiede</b> Interventi di 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.	Quando necessario
<a href="#">02.01.02.I03</a>	<b>Ripristino aree di scivolo</b> Interventi di riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili.	Quando necessario
<b>02.01.03</b> <a href="#">02.01.03.I01</a>	<b>Manto in masselli di calcestruzzo</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Ogni 1 Settimana
<a href="#">02.01.03.I02</a>	<b>Ripristino giunti</b> Intervento di ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.	Quando necessario
<a href="#">02.01.03.I03</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	Quando necessario
<b>02.01.04</b> <a href="#">02.01.04.I01</a>	<b>Sistema di illuminazione</b> <b>Pulizia corpi illuminanti</b> Intervento periodico di pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.	Ogni 3 Mesi
<a href="#">02.01.04.I02</a>	<b>Sostituzione corpi illuminanti</b> Intervento di sostituzione dei corpi illuminanti secondo la durata/ore prevista.	Quando necessario