



## "SISTEMA-CENTRO" DI CASALGRANDE

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE  
TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE:

Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO  
LOTTO 2, stralci 2A-2B-2C-2D

### Progettisti:



**Arch. Marzia Zamboni**  
con arch. Arianna Bordina  
via San Carlo, 9 42121 Reggio Emilia  
+39 0522578842  
info@marziazamboniarchitettura.com

### Responsabile unico del procedimento:

**Arch. Salvatore D'Amico**

Atlante Snc - Geom. Davide Bisi  
rilievi planoaltimetrici

Agronomo Paesaggista Giuseppe Baldi  
progetto opere a verde

Etastudio srl - P.I. Claudio Villa  
progetto illuminotecnico

Dott. Geol. Francesco Dettori  
indagini geologiche

Archeologo Nicola Cassone  
indagini archeologiche

Arch. Bonori Andrea  
coordinamento sicurezza - fase progettazione



### Scala

### Tavola

# A.PMN

PROGETTO ARCHITETTONICO. PIANO DI MANUTENZIONE

### Data

Emissione

Novembre 2023

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

PREMESSA	2
<u>CARREGGIATA</u>	3
<u>MARCIAPIEDE</u>	4
<b>PAVIMENTAZIONE STRADALE</b>	<b>6</b>
<u>PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO</u>	6
<u>PAVIMENTAZIONE IN PIETRA NATURALE</u>	8
<u>PAVIMENTAZIONE IN BITUMI</u>	10
<u>PAVIMENTAZIONE DRENANTE</u>	12
<b>SEGNALETICA STRADALE</b>	<b>15</b>
<u>STRISCE DI DELIMITAZIONE TRASVERSALI E LONGITUDINALI</u>	15
<u>CARTELLI SEGNALETICI</u>	22
<b>OPERE STRADALI</b>	<b>26</b>
<u>CHIUSINI E POZZETTI</u>	26
<u>CORDOLI E BORDURE</u>	28

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE  
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO  
**LOTTO 2**

## PREMESSA

Il presente **Piano di Manutenzione dell'Opera**, redatto in conformità all'Art. 22 comma 8 del Dlgs 18 aprile 2016 n. 50, e successivi contiene i seguenti documenti operativi:

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

**Il manuale d'uso** si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici, per i quali sono stati predisposti due specifici piani di manutenzione denominati PM.02 e PM.03. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente 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, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Tale documento presenta i seguenti contenuti:

**Il manuale di manutenzione** si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati,

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità di uso corretto.

le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:

**Il programma di manutenzione** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso.

## NOTE IMPORTANTI:

Per informazioni di dettaglio sui requisiti dei vari elementi, si rimanda agli specifici elaborati di progetto esecutivo; in questa sede si riassumono in via sintetica i principali requisiti prestazionali.

A carico dell'appaltatore resta la fornitura del manuale d'uso e manutenzione di tutte quelle componenti che necessitano di uno schema di montaggio, che verrà fornita alla Direzione Lavori in fase di cantiere.

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

**CARREGGIATA**

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).
Modalità d'uso corretto	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Buche</b></p> <p>Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).</p> <p><b>A02 Cedimenti</b></p> <p>Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc).</p> <p><b>A03 Sollevamento</b></p> <p>Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p> <p><b>A04 Usura manto stradale</b></p> <p>Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p> <p><b>A05 Impiego di materiali non durevoli</b></p> <p>Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.</p>

<i>MANUALE DI MANUTENZIONE</i>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Accessibilità</b></p> <p>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.</p> <p>Dati dimensionali minimi: la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m.</p>
Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo generale</b></p> <p>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</p> <p><b>C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)</b></p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p>

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

Manutenzioni eseguibili direttamente da utente	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<b>I01 Ripristino carreggiata</b> <i>Cadenza: quando occorre</i> Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo impiego di materiali durevoli	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Quando occorre
Controllo carreggiata	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Ogni mese
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Ripristino carreggiata	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Quando occorre

## **MARCIAPIEDE**

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..
Modalità d'uso corretto	La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di 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.
Anomalie riscontrabili	<b>A01 Buche</b> Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p><b>A02 Deposito</b></p> <p>Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.</p> <p><b>A03 Distacco</b></p> <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p><b>A04 Mancanza</b></p> <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p> <p><b>A05 Presenza di vegetazione</b></p> <p>Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.</p> <p><b>A06 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p> <p><b>A07 Impiego di materiali non durevoli</b></p> <p>Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.</p>
--	--

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Accessibilità</b></p> <p>La carreggiata deve essere accessibile alle persone.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Il marciapiede dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.</p> <p>Dati dimensionali minimi: dovrà avere una larghezza minima pari a 1,00 m.</p>
Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo generale</b></p> <p>Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</p> <p><b>C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)</b></p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p>
Manutenzioni eseguibili direttamente da utente	<p><b>I01 Pulizia</b></p> <p>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</p>
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I02 Riparazione pavimentazione</b></p> <p>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</p>

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

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

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo impiego di materiali durevoli	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.	Quando occorre
Controllo carreggiata	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	Ogni mese
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Ripristino carreggiata	Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	Quando occorre

## PAVIMENTAZIONE STRADALE

### PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di pavimentazioni eseguite mediante l'impiego di un calcestruzzo con Rck (min. 30 N/mm <sup>2</sup> ) durabile e ghiaia a vista. Il calcestruzzo confezionato con aggregati locali è additivato con un premiscelato multifunzionale in polvere appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista.
Modalità d'uso corretto	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Deposito superficiale</b></p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p> <p><b>A02 Disgregazione – Distacco - Mancanza</b></p> <p>Decoesione, disgregazione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli o anche parti di materiale sotto minime sollecitazioni meccaniche,</p> <p><b>A03 Presenza di vegetazione</b></p> <p>Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO  
**LOTTO 2**

	<p><b>A04 Corrosione del materiale</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi di pulizia di sostanze antigelive a base salina non adatte al tipo di pavimentazione ecorrosive.</p> <p><b>A05 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>
--	---

<i>MANUALE DI MANUTENZIONE</i>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Accessibilità</b></p> <p>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli e alle persone.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia</p>
Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo generale delle parti a vista</b></p> <p>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</p> <p><b>C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)</b></p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p>
Manutenzioni eseguibili direttamente da utente	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I01 Pulizia</b></p> <p>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</p> <p><b>I02 Ripristino degli strati</b></p> <p>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici e rimozione delle parti disaggregate, riempimento con materiale inerte e successivo rivestimento di analoghe caratteristiche. Ricompattazione con rullo meccanico.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo generale delle parti a vista	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Ogni 3 mesi
Controllo impiego di materiali durevoli	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Pulizia delle superfici	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.	Quando occorre
Antigelo	Utilizzo di protettivi antigelo adatti concordati con tecnici specialisti del materiale, specializzati nel materiale tipo Levofloor.	1 volta all'anno
Rimozione strati di neve/ghiaccio	Pulizia e rimozione degli strati di neve e ghiaccio senza accumuli ai bordi della strada sulla pavimentazione, evitando accumuli di sostanze quali il sale generalmente usato come antighiaccio che possono compromettere la pavimentazione, se non adeguatamente additivata di protettivi.	Quando occorre
Riparazione pavimentazione	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. INTERCETTANDO AREE compresa tra GIUNTI	Quando occorre

### **PAVIMENTAZIONE IN PIETRA NATURALE**

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di pavimentazioni in lastre di pietra naturale.
Modalità d'uso corretto	Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.  Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia
Anomalie riscontrabili	<b>A01 Deposito superficiale</b>  Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.  <b>A02 Disgregazione – Distacco - Mancanza</b>  Decoesione, disgregazione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli o anche parti di materiale

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p>sotto minime sollecitazioni meccaniche,</p> <p><b>A03 Rottura delle lastre</b></p> <p>Rottura delle lastre in pietra alle sollecitazioni dei mezzi.</p> <p><b>A04 Presenza di vegetazione</b></p> <p>Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.</p> <p><b>A05 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>
--	---

<i>MANUALE DI MANUTENZIONE</i>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Accessibilità</b></p> <p>La pavimentazione deve essere accessibile ai veicoli e alle persone.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia</p>
Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo generale delle parti a vista</b></p> <p>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p>
Manutenzioni eseguibili direttamente da utente	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I01 Pulizia</b></p> <p>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</p> <p><b>I02 Sostituzione</b></p> <p>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</p>

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo generale delle parti a vista	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Ogni 3 mesi
Controllo impiego di materiali durevoli	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Pulizia delle superfici	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.	Quando occorre
Sostituzione elementi	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre

### **PAVIMENTAZIONE IN BITUMI**

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle pene- trazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a seconda del paese di utilizzazione
Modalità d'uso corretto	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Buche</b></p> <p>Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).</p> <p><b>A02 Difetti di pendenza</b></p> <p>Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.</p> <p><b>A03 Distacco</b></p> <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p><b>A04 Fessurazioni</b></p> <p>Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.</p> <p><b>A05 Sollevamento</b></p> <p>Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p> <p><b>A06 Usura manto stradale</b></p> <p>Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p> <p><b>A07 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p> <p><b>A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche</b></p> <p>Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
<b>Requisiti minimi</b>	<p><b>R01 Accessibilità</b></p> <p>La pavimentazione deve essere accessibile ai veicoli e alle persone.</p>
<b>Livello minimo delle prestazioni</b>	<p>I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269.</p> <p>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426          Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.</li> <li>- Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427          Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.</li> <li>- Punto di rottura - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593          Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.</li> <li>- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592          Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.</li> <li>- Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592          Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.</li> <li>- Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1          Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.</li> <li>- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426          Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.</li> <li>- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427          Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.</li> <li>- Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427          Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</li> </ul>
<b>Controllo delle prestazioni</b>	<p><b>C01 Controllo manto stradale</b></p> <p>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p> <p><b>C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche</b></p> <p>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</p>

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<b>I01 Ripristino manto stradale</b> Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.
--	--

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando occorre
Controllo manto stradale	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).	Ogni 3 mesi
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Ripristino manto stradale	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Quando occorre

### **PAVIMENTAZIONE DRENANTE**

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con calcestruzzo drenante a base di leganti idraulici cementizi, graniglie selezionate di granulometria tra 5 e 22 mm con contenuto di materie prime seconde uguale o maggiore al 5% in peso e di additivi sintetici opportunamente progettati e dosati nel mix, in colorazione grigia senza l'aggiunta di pigmentazione
Modalità d'uso corretto	Controllare periodicamente l'integrità e la pulizia delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.
Anomalie riscontrabili	<b>A01 Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento. <b>A02 Disgregazione – Distacco - Mancanza</b> Decoesione, disgregazione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli o anche parti di materiale sotto minime sollecitazioni meccaniche,

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p><b>A03 Presenza di vegetazione</b></p> <p>Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.</p> <p><b>A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche</b></p> <p>Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.</p> <p><b>A05 Corrosione del materiale</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi di pulizia di sostanze antigelive a base salina non adatte al tipo di pavimentazione e corrosive.</p> <p><b>A06 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>
--	---

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Accessibilità</b></p> <p>La pavimentazione deve essere accessibile ai veicoli e alle persone.</p> <p><b>R02 Drenabilità</b></p> <p>La pavimentazione deve mantenere il corretto coefficiente di permeabilità e di deflusso.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>Le pavimentazioni devono mantenere il grado di permeabilità in occasione di eventi anche estremi.</p>
Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo visivo</b></p> <p>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</p> <p><b>C02 Controllo permeabilità</b></p> <p>Controllo del grado di drenaggio della pavimentazione se rimangono residui d'acqua a seguito di eventi atmosferici.</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p> <p><b>C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche</b></p> <p>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</p>
Manutenzioni eseguibili da utente	<p><b>I01 Pulizia</b></p> <p>Pulizia delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti e foglie che ostruiscano i pori naturali della pavimentazione.</p>
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I01 Pulizia</b></p> <p>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Aspirazione e lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso i primi 2 cm del riempimento.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo del grado di riciclabilità	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando occorre
Controllo visivo	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica di erosione delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Ogni mese
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Rimozione depositi	Pulizia e rimozione dei depositi e residui come fogliame mediante lavaggio con acqua o aspirazione.	Quando occorre
Pulizia profonda	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante aspirazione e lavaggio con acqua o detergenti appropriati o con tecniche di rimozione dei depositi dei primi 2 cm del riempimento.	Ogni 5 anni

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO  
**LOTTO 2**

## SEGNALETICA STRADALE

### STRISCE DI DELIMITAZIONE TRASVERSALI E LONGITUDINALI

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.
Modalità d'uso corretto	I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Usura</b></p> <p>Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.</p> <p><b>A02 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

Requisiti minimi	<p><b>R01 Colore</b></p> <p>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</p> <p><b>R02 Resistenza a derapaggio</b></p> <p>Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</p> <p><b>R03 Retroriflessione</b></p> <p>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</p> <p><b>R04 Riflessione alla luce</b></p> <p>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.</p> <p><b>R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</b></p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</b></p> <p>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</b></p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p><b>R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</b></p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>R09 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti</b></p> <p>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</p> <p><b>R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p>
------------------	--

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

Livello minimo delle prestazioni	<p>Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355;</li> <li>- Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305;</li> <li>- Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325;</li> <li>- Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375;</li> </ul> <p>Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399;</li> <li>- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;</li> <li>- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;</li> <li>- Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431;</li> </ul> <p>Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427;</li> <li>- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;</li> <li>- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;</li> <li>- Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483;</li> </ul> <p>Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.</p> <p><b>R02 Resistenza a derapaggio</b></p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.</p> <p>Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 45;</li> <li>- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 50;</li> <li>- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 55;</li> <li>- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 60;</li> </ul> <p>Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT <math>\geq</math> 65.</p> <p><b>R03 Retroriflessione</b></p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano</p>
----------------------------------	---

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE  
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO  
**LOTTO 2**

	<p>diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa <math>R</math> Legge La misurazione deve essere espressa come <math>\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})</math>. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.</p> <p>Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436).</p> <p>Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)</p> <p>Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 100</math>;</li> <li>- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 200</math>;</li> <li>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 300</math>; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO</li> <li>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 80</math>;</li> <li>- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 150</math>;</li> <li>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 200</math>; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO</li> <li>- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 150</math>;</li> <li>- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 300</math>;</li> </ul> <p>Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</p> <p>Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)</p> <p>Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 25</math>;</li> <li>- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 35</math>;</li> <li>- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL <math>[\text{mcd}/(\text{m}^2 \text{ lx})]</math>: <math>\text{RL} \geq 50</math>;</li> </ul> <p>Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.</p> <p>(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano</p>
--	--

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p>temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.</p> <p>Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)</p> <p>Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL <math>\geq</math> 25;</li> <li>- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL <math>\geq</math> 35;</li> <li>- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL <math>\geq</math> 50;</li> </ul> <p>NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecno- logiche.</p> <p>(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a <math>(20 \pm 2)</math> mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima</p> <p><b>R04 Riflessione alla luce</b></p> <p>I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.</p> <p>Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO</p> <p>Tipo di manto stradale. ASFALTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd <math>\geq</math> 100;</li> <li>- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd <math>\geq</math> 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO</li> <li>- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd <math>\geq</math> 130;</li> <li>- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]:</li> </ul>
--	---

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p><math>Q_d \geq 160</math>; Colore del segnale orizzontale: GIALLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa <math>Q_d</math> [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;</li> <li>- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa <math>Q_d</math> [mcd/(m lx)]: <math>Q_d \geq 80</math>;</li> <li>- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa <math>Q_d</math> [mcd/(m lx)]: <math>Q_d \geq 100</math>.</li> </ul> <p>Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.</p> <p><b>R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</b></p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.</p> <p>Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p><b>R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</b></p> <p>Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</p> <p>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</b></p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p><b>R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</b></p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>R09 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti</b></p> <p>In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc.).</p>
--	--

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p>Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il</p> <p>metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissioni continue e durature nel tempo.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</p> <p><b>R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</b></p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>
--	--

Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo dello stato</b></p> <p>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p>
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I01 Rifacimento delle strisce</b></p> <p>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</p>

<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>		
Controllo del grado di riciclabilità	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
Controllo dello stato	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la	Ogni 6 mesi

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale)	
<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>		
Rifacimento delle strisce	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Ogni anno

### **CARTELLI SEGNALETICI**

<b>MANUALE D'USO</b>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, sfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.
Modalità d'uso corretto	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Alterazione Cromatica</b></p> <p>Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.</p> <p><b>A02 Corrosione</b></p> <p>Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p> <p><b>A03 Usura</b></p> <p>I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.</p> <p><b>A04 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Percettibilità</b></p> <p>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</p> <p><b>R02 Rifrangenza</b></p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</p> <p><b>R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</b></p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p><b>R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</b></p> <p>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> <p><b>R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</b></p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p><b>R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</b></p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>R07 Riduzione dei rifiuti da manutenzione</b></p> <p>Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione</p> <p><b>R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p><b>R01 Percettibilità</b></p> <p>Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;</li> <li>- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;</li> <li>- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;</li> <li>- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;</li> <li>- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.</li> </ul> <p>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;</li> <li>- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;</li> <li>- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.</li> </ul> <p>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;</li> <li>- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;</li> <li>- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;</li> <li>- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.</li> </ul> <p>I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza &lt; 30 cm e non &gt; 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.</p> <p>I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE  
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO  
**LOTTO 2**

	<p>I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze &gt;450 cm.</p> <p>I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.</p> <p><b>R02 Rifrangenza</b></p> <p>Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: - classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).</p> <p><b>R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</b></p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.</p> <p>Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p><b>R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</b></p> <p>Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</p> <p>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p><b>R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</b></p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p><b>R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</b></p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p><b>R07 Riduzione dei rifiuti da manutenzione</b></p>
--	---

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	<p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p><b>R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</b></p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p>
Controllo delle prestazioni	<p><b>C01 Controllo generale</b></p> <p>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p>
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I01 Ripristino elementi</b></p> <p>Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</p>

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
Controllo generale	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Ogni 3 mesi
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Ripristino elementi	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della	Quando occorre

**“SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE”**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

	segnaletica stradale di zona.	
Ripristino stabilità	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Quando occorre

## OPERE STRADALI

### CHIUSINI E POZZETTI

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:</p> <p>Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;</p> <p>Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;</p> <p>Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;</p> <p>Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;</p> <p>Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);</p> <p>Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.</p> <p>I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.</p>
Modalità d'uso corretto	Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Corrosione</b></p> <p>Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.</p> <p><b>A02 Deposito</b></p> <p>Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.</p> <p><b>A03 Rottura</b></p> <p>Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.</p> <p><b>A04 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

<i>MANUALE DI MANUTENZIONE</i>	
Requisiti minimi	<b>R01 Aerazione</b> I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione
Livello minimo delle prestazioni	<b>R01 Aerazione</b> Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124. <b>Livello minimo della prestazione:</b> La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero: <ul style="list-style-type: none"> <li>- per dimensione di passaggio <math>\leq 600</math> mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;</li> <li>- per dimensione di passaggio <math>&gt; 600</math> mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Controllo delle prestazioni	<b>C01 Controllo chiusini d'ispezione</b> Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Con- trollo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). <b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b> Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<b>I01 Pulizia</b> Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino. <b>I01 Ripristino chiusini d'ispezione</b> Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
Controllo chiusini d'ispezione	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Ogni anno
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Pulizia	Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	Ogni 4 mesi
Ripristino chiusini d'ispezione	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Ogni anno

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

## **CORDOLI E BORDURE**

<i>MANUALE D'USO</i>	
Collocazione nell'ambito	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.
Modalità d'uso corretto	Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.
Anomalie riscontrabili	<p><b>A01 Distacco</b></p> <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p><b>A02 Fessurazioni</b></p> <p>Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.</p> <p><b>A03 Mancanza</b></p> <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p> <p><b>A04 Rottura</b></p> <p>Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.</p> <p><b>A05 Basso grado di riciclabilità</b></p> <p>Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>

<i>MANUALE DI MANUTENZIONE</i>	
Requisiti minimi	<p><b>R01 Resistenza a compressione</b></p> <p>Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p><b>R01 Resistenza a compressione</b></p> <p>Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.</p> <p><b>Livello minimo della prestazione:</b></p> <p>Il valore della resistenza convenzionale alla compressione <math>R_{cc}</math>, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a <math>\geq 60 \text{ N/mm}^2</math>.</p>

**"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"**  
**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE**  
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**LOTTO 2**

Controllo generale	<p><b>C01 Controllo generale</b></p> <p>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</p> <p><b>C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)</b></p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p>
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	<p><b>I01 Reintegro dei giunti</b></p> <p>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</p> <p><b>I02 Sostituzione</b></p> <p>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</p>

<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</i>		
Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Quando occorre
Controllo generale	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Ogni anno
<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE – SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</i>		
Reintegro dei giunti	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre
Sostituzione	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre