



**Città di Castel Maggiore**  
**Bologna**

3° Settore Lavori Pubblici e Ambiente  
“Servizio Lavori pubblici Patrimonio Trasporti e Mobilità”

**PROGETTO DI MANUTENZIONE  
STRAORDINARIA CAMMINAMENTI PARCO  
PUBBLICO “STAFFETTE PARTIGIANE” UBICATO  
IN VIA LIRONE – CASTEL MAGGIORE**

PROGETTISTA : ING. NICOLA MASIELLO

COLLABORATORI:

COORDINATORE SICUREZZA PROGETTAZIONE: ING. NICOLA MASIELLO

D.L.: ING. NICOLA MASIELLO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: GEOM. LUCIA CAMPANA

ELABORATO:  
**RELAZIONE TECNICA**

TAVOLA

**R.TEC.**

FILE:

SCALA

DATA: NOVEMBRE 2016

REV. 0

L'area d'intervento è localizzata all'interno del parco pubblico denominato "Staffette Partigiane" ubicato in Via Lirone nel cuore del capoluogo, dove è presente un percorso ciclo-pedonale che attraversa il parco in lungo e in largo, per terminare in corrispondenza del Centro Anziani S. Pertini e della Scuola Elementare F. Bertolini.

Detto percorso ciclo-pedonale dovrà essere ristrutturato completamente, in modo da garantirne il mantenimento e la piena funzionalità nel tempo.



## SCELTE PROGETTUALI

Descritto lo stato di progetto dei luoghi, individuata l'esigenza primaria di dover ristrutturare completamente il percorso ciclo-pedonale esistente insistente sull'area in oggetto, le scelte dei materiali e delle tecniche di intervento saranno coerenti con il rispetto delle soluzioni tecnologiche del percorso ciclo-pedonale esistente.

I lavori riguarderanno opere edili e opere a verde.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici, di carattere generale, l'intervento prevederà:

- Demolizione completa del percorso ciclo-pedonale esistente, di dimensione circa 356 mt x 1,5 mt, con pavimentazione esistente del tipo in quadroni 50x50 in cls e graniglia e soletta sottostante di  $s=5$  cm, comprensivo di trasporto in discarica dei materiali di risulta;
- Realizzazione di scavo a sezione obbligatoria, di dimensione circa 322 mt x 1,5 mt x 0,18 mt, comprensivo di trasporto in discarica dei materiali di risulta;

- Fornitura e posa in opera di geotessuto, di dimensioni circa 322 mt x 1,5 mt, con funzione di antiradicamento di erbe infestanti e prevenzione del mescolamento del misto granulare col terreno di sottofondo;
- Fornitura e posa in opera di misto granulare stabilizzato, di dimensioni circa 322 mt x 1,5 mt x 0,15 mt, con funzione di sottofondazione;
- Fornitura e posa in opera di soletta in cls armata con rete elettro saldata, di dimensioni circa 322 mt x 1,5 mt x 0,10 mt;
- Fornitura e posa in opera di strato di allettamento di sabbia/ghiaia con granulometria 0/6, di dimensioni circa 322 mt x 1,5 mt x 0,05 mt;
- Fornitura e posa in opera di pavimentazione in masselli di calcestruzzo autobloccanti, di dimensioni circa 322 mt x 1,3 mt spessore del massello 0,06 mt;
- Fornitura e posa di cordoli di delimitazione del corsello pedonale del tipo in calcestruzzo grigio di dimensioni 10-12x25 cm posati su fondazione in calcestruzzo, di dimensioni complessive circa di 610 mt;
- Ripristino a verde dell'area oggetto dei lavori comprensivo di modellazione generale del terreno, per garantire un regolare deflusso delle acque meteoriche, e fase finale di formazione di tappetino erboso con concimazione di fondo, semina e rullatura;

I materiali impiegati devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti indicati nella presente relazione tecnica descrittiva.

A richiesta del Direttore dei Lavori l'Impresa dovrà documentare la provenienza dei materiali e sottoporli, a sue spese, alle prove regolamentari di laboratorio per l'accertamento delle loro caratteristiche tecniche.

## PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE

Per la forma e le dimensioni delle opere e per la qualità, composizione e dosatura dei materiali, si fa riferimento alla tavola grafica, ed alle prescrizioni della presente relazione tecnica e del computo metrico estimativo.

Malte e calcestruzzi - Le malte e i calcestruzzi devono essere confezionati a macchina ed essere impastati con la massima diligenza, nelle giuste proporzioni e quantità d'impasto, in base alle vigenti norme sulle confezioni di calcestruzzi o malte. La sabbia e la ghiaia devono essere fornite in cantiere separatamente e nelle giuste pezzature, non è ammesso l'uso della "mista di cava". Le opere in calcestruzzo semplice armato a vista, devono essere messe in opera a perfetta regola d'arte, uniformarsi alle indicazioni del progetto e corrispondere alle prescrizioni delle leggi e regolamenti vigenti.

Acqua - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose, da cloruri e da solfati.

Materiale per filtrazione/separazione – Il materiale dovrà essere del tipo geotessuto, preferibilmente del tipo agugliato, in polipropilene o poliestere, da posizionarsi in basso sul terreno di sottofondo, di grammatura 190-240 gr/mq, con funzione di prevenzione del mescolamento dello strato di sottofondazione con il terreno.

Materiale per sottofondazione – Il misto granulare stabilizzato dovrà essere composto da ghiaia di natura mineralogica prevalentemente calcarea, con aggiunta eventualmente di pietrischetto. Il materiale dovrà essere posto in opera a strati di spessore non inferiore a 10 cm e non superiore a 30 cm.

Il materiale dovrà essere costipato impiegando idonei rulli e mantenendo l'umidità prossima al valore ottimale; elevati contenuti d'acqua possono temporaneamente abbassare le capacità portanti del misto granulare, anche quando è ben costipato.

Le principali caratteristiche tecniche dovranno essere:

- elementi in prevalenza arrotondanti, non allungati e non lenticolari;
- perdita in peso Los Angeles (LA) < 30 %;
- dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm;
- percentuale di elementi di frantumazione (pietrisco) variabile da 0 a 40 %;
- frazione fine (passante al setaccio 0.42 mm) non plastica o poco plastica (limite di plasticità non determinabile od indice di plasticità inferiore a 6 );
- classificazione CNR-UNI 10006: Al-a

Materiali per pavimentazione – I materiali per pavimentazione dovranno corrispondere alle norme di accettazione vigenti per ciascuna tipologia di materiale. Si prescrive tassativamente che per ogni superficie omogenea da pavimentare, gli elementi di pavimentazione dovranno essere di aspetto, grado di ruvidezza e spessore assolutamente uniformi. Gli elementi dovranno essere sempre delle fabbriche più note, della prima scelta commerciale: a titolo esemplificativo ma non esaustivo si fa riferimento ai masselli autobloccanti modello Scaligero della Ferrari BK, in calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato, prodotti secondo la norma UNI EN 1338:2004, spessore 6 cm, dimensioni assortite 6,5x13/13x13/19,5x13

L'impasto dello strato superficiale sarà a base di quarzo, colorato con pigmenti di ossidi di ferro.

La colorazione della pavimentazione sarà un assortimento di colori come da colorazioni fornite per il modello Scaligero: “Misto” (ad eccezione dei colori in tono di rosso) e “Misto grigio/nero”; comunque la scelta sarà a cura e discrezione della direzione lavori.

La posa in opera dei masselli dovrà avvenire per semplice accostamento seguendo dei fili di riferimento posizionati ogni 4-5 mt, in senso longitudinale e trasversale all'avanzamento lavori.

Intasamento dei giunti e vibrocompattazione – La sigillatura dei giunti e l'effetto di autobloccanza dei masselli, dovrà avvenire con l'uso di sabbia naturale con granulometria opportuna da 0 a 2 mm. La sabbia dovrà essere asciutta e dovrà essere stesa e distribuita in modo omogeneo su tutta la superficie da vibrocompattare.

La vibrocompattazione dovrà avvenire a mezzo di piastra; andranno previsti almeno 3 passaggi in senso trasversale per garantire uniformità di compattazione. E' indispensabile l'utilizzo di piastre munite di tappetino protettivo in gomma o similare. Al termine della vibrocompattazione si dovrà procedere all'intasamento finale dei giunti con ulteriore stesura di sabbia. La sabbia di intasamento dovrà essere lasciata sulla pavimentazione il più a lungo possibile per consentire un'efficace intasamento dei giunti sotto carico di traffico.

Materiali per strato di allettamento – Lo strato di allettamento dovrà essere costituito uniformemente da inerte di origine alluvionale o dalla frantumazione di rocce di elevata resistenza meccanica e non alterabili. Si richiede l'uso di sabbia/ghiaino con granulometria 0/6 mm. Gli inerti dovranno essere umidi ma non completamente saturi di umidità. Lo strato di allettamento dovrà mantenere uno spessore costante 4-5 cm al momento della saggiatura: in nessun caso infatti le pendenze dovranno essere ricavate variando lo spessore di tale strato.

Materiali per cordolatura – I materiali per la formazione dei cordoli di separazione del corsello pedonale dovranno essere del tipo in calcestruzzo grigio di dimensioni 10-12x25 cm posati su fondazione in calcestruzzo (Rck 150 kg/mq)

Materiali per opere di sistemazione a verde - Per la formazione di prato si impiegherà terra vegetale; dovrà avere reazione neutra, con abbondante sostanza organica e di elementi nutritivi e di medio impasto, priva di ciottoli, detriti, radici e quanto altro potrebbe nuocere alla crescita vegetativa. Nella formazione del prato si considera

comprendente fresatura , rastrellatura , seminagione, rinterratura del seme , rullatura, compresa concimazione.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

Tutte le opere dovranno essere realizzate in conformità alla normativa vigente in materia, in particolare dovranno essere rispettati:

- DPR n.503 del 14/07/1996 – Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- DM 557 del 30/11/1999 Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.
- Decreto Ministeriale 14/01/2008 – Nuove norme tecniche per le Costruzioni
- D Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

#### IMPORTO LAVORI

L'importo dell'intervento ammonta ad € 45.078,64 di cui € 44.355,95 per lavori oltre ad € 722,69 per oneri per la sicurezza, come esplicitato sul quadro economico allegato alla perizia.

La spesa risulta finanziata con risorse dell'Amministrazione Comunale.

Castel Maggiore, 06.11.2016

IL PROGETTISTA  
*Ing. Nicola Masiello*