



**CITTA' DI CASALE MONFERRATO
SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE**

**REALIZZAZIONE DI NUOVI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI RIALZATI E
MESSA IN SICUREZZA DI PERCORSI PEDONALI ALL'INTERNO DEL
CONCENTRICO URBANO**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA GENERALE

CASALE MONFERRATO 21.07.2017

F.to IL PROGETTISTA

geom. Paola Maggiorotti

F.to IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

geom. Roberto Patrucco

PREMESSA

Il presente progetto è rivolto alla messa in sicurezza di tratti di percorsi pedonali (marciapiedi) che presentano rilevanti disconnessioni e avvallamenti, fonte di pericolo per i pedoni.

E' rivolto inoltre alla realizzazione di n° 2 nuovi attraversamenti pedonali rialzati, sulle posizioni di due già esistenti, per aumentare la sicurezza stradale dei pedoni.

La scelta delle postazioni in cui intervenire è stata fatta sulla scorta di un' indagine conoscitiva delle peculiarità del concentrico urbano e dalle segnalazioni del Comando Polizia Locale. Tale indagine ha tenuto in considerazione sia l'attuale stato di degrado delle pavimentazioni pedonali esistenti, in stretta relazione con l'importanza che rivestono i percorsi pedonali in questione.

La tipologia dei marciapiedi esistenti, ovvero il battuto di cls liscio e bocciardato, verrà sostituita da quella già adottata in molte altre zone del territorio ossia con piano di calpestio in mattonelle autobloccanti delimitate verso strada da cordoli in granito. Tale tipologia si è rivelata, negli anni, una scelta molto azzeccata sotto molteplici aspetti in particolare modo per la durabilità delle pavimentazioni, e non da ultimo, sotto l'aspetto di eventuali interventi manutentivi da realizzarsi.

Le caratteristiche di disomogeneità della pavimentazione adottata consentono, nel caso di necessità, la rapida risoluzione di problemi quali avvallamenti o altri cedimenti che dovessero verificarsi mediante lo smontaggio delle porzioni interessate e al loro successivo riposizionamento alle quote originarie senza alterare in modo consistente l'aspetto estetico del piano di calpestio.

Anche le caso di interventi invasivi sui marciapiedi conseguenti a manomissioni di suolo per la realizzazione di allacci a servizi l'intervento prevederà solamente lo smontaggio e il successivo rimontaggio delle mattonelle esistenti sulla zona di intervento.

Nel dettaglio i tratti di marciapiede oggetto di rifacimento, il cui redattore è stato incaricato con determinazione dirigenziale n° 519 del 07.04.2017, sono i seguenti:

1 - ATTRAVERSAMENTO PEDONALE STRADA CAVALCAVIA

2 – ATTRAVERSAMENTO PEDONALE VIALE MARCHINO

3 - TRATTO DI MARCIAPIEDE IN V.LE O. MARCHINO TRA PIAZZALE DEGLI ALPINI E VIA PAPA GIOVANNI XIII

4 - TRATTO DI MARCIAPIEDE IN PIAZZALE DEGLI ALPINI COMPRESO TRA V.LE O. MARCHINO E VIA PAPA GIOVANNI XIII

5 – TRATTO DI MARCIAPIEDE IN VIA VERCELLI TRA VIA F. CANE E VIA O. CAPELLO

6 – TRATTO DI MARCIAPIEDE IN PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTA'

DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI E DELLE LAVORAZIONI

1 - ATTRAVERSAMENTO PEDONALE STRADA CAVALCAVIA

Il nuovo attraversamento pedonale sarà di tipo "rialzato" e sarà realizzato come descritto in premessa in corrispondenza dell'attraversamento esistente attualmente solamente tracciato con vernice spartitraffico. Insiste su una strada di tipo D2 "Strada di Attraversamento" con un notevole carico di traffico veicolare in special modo di tipo leggero. La progettazione si è basata sulle disposizioni contenute nelle Linee Guida 14 della Regione Piemonte contenute nelle Linee Guida Zone 30 sempre emesse dalla stessa Regione Piemonte nel giugno 2007 per ciò che riguarda il dimensionamento delle rampe di accesso, della piattaforma e di tutti gli elementi architettonici complementari che si rendono necessari.

Si dovrà inizialmente provvedere alla demolizione dell'attuale pavimentazione bituminosa secondo gli schemi progettuali allegati e al successivo scavo di sbancamento sino alla quota di imposta del nuovo sottofondo. Quest'ultimo sarà realizzato mediante la fornitura e getto di strato di cls dosato a 250 Kg/mc di cemento tipo R325 avente spessore minimo pari a cm. 20. La suddetta fondazione in cls dovrà essere armata mediante la posa di doppia rete elettrosaldata in acciaio avente maglia 15 x 15 e diametro pari a 6 mm.

Successivamente al fine di contenere, di rendere stabile la nuova pavimentazione in masselli autobloccanti e per una migliore finitura dell'opera si provvederà alla delimitazione della sagoma del percorso pedonale mediante la posa di nuovi cordoli in Granito di spessore pari a cm. 12 ed altezza di cm. 25 - 30 con smusso non inferiore a cm. 1 x 1 lungo il lato esposto verso la sede stradale.

Ad avvenuta posa dei cordoli sarà realizzata la nuova pavimentazione in mattonelle di calcestruzzo autobloccanti posata su letto di graniglia di tipo 2-8. Per la realizzazione della pavimentazione verranno utilizzate mattonelle a forma rettangolare di dimensioni pari a circa cm. 24 x 12 e spessore pari a cm. 8 di colorazione da stabilire con la Direzione dei Lavori. Si mette in evidenza che la segnaletica stradale prevista per definire l'attraversamento pedonale (strisce bianche di dimensioni 250 x 50 cm.) sarà realizzata mediante la fornitura e posa di mattonelle in calcestruzzo aventi colorazione bianca.

Elemento complementare dell'intervento sarà la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla sede stradale. A monte del nuovo attraversamento pedonale, e poste in adiacenza ai marciapiedi, dovranno essere realizzate n° 2 nuove caditoie stradali mediante la fornitura e posa di due pozzetti in cls prefabbricato di dimensione interne pari a cm. 40 x 40 x 40 muniti di griglia in ghisa sferoidale classe D400. Le suddette caditoie dovranno essere collegate alle due caditoie esistenti poste a valle di circa 75,00 ml. mediante la realizzazione di due linee di scarico in tubi di PVC rigido serie SN4 kN/mq del diametro pari a cm. 20. Gli scavi realizzati ad alloggiare le due linee di scarico dovrà essere totalmente riempito, sino al piano della pavimentazione bituminosa posta in adiacenza, mediante la fornitura e getto di cls dosato a 250 Kg/mc di cemento tipo R325

2 – ATTRAVERSAMENTO PEDONALE VIALE MARCHINO

Il nuovo attraversamento pedonale sarà di tipo “rialzato” e sarà realizzato come descritto in premessa in corrispondenza dell'attraversamento esistente attualmente solamente tracciato con vernice spartitraffico. Insiste su una strada di tipo E1 “Strada di Collegamento Locale” con un notevole carico di traffico veicolare in special modo di tipo leggero. La progettazione si è basata sulle disposizioni contenute nelle Linee Guida 14 della Regione Piemonte contenute nelle Linee Guida Zone 30 sempre emesse dalla stessa Regione Piemonte nel giugno 2007 per ciò che riguarda il dimensionamento delle rampe di accesso, della piattaforma e di tutti gli elementi architettonici complementari che si rendono necessari.

Si dovrà inizialmente provvedere alla demolizione dell'attuale pavimentazione bituminosa secondo gli schemi progettuali allegati e al successivo scavo di sbancamento sino alla quota di imposta del nuovo sottofondo. Quest'ultimo sarà realizzato mediante la fornitura e getto di strato di cls dosato a 250 Kg/mc di cemento tipo R325 avente spessore minimo pari a cm. 20. La suddetta fondazione in cls dovrà essere armata mediante la posa di doppia rete elettrosaldata in acciaio avente maglia 15 x 15 e diametro pari a 6 mm.

Successivamente al fine di contenere, di rendere stabile la nuova pavimentazione in masselli autobloccanti e per una migliore finitura dell'opera si provvederà alla delimitazione della sagoma del percorso pedonale mediante la posa di nuovi cordoli in Granito di spessore pari a cm. 12 ed altezza di cm. 25 - 30 con smusso non inferiore a cm. 1 x 1 lungo il lato esposto verso la sede stradale.

Ad avvenuta posa dei cordoli sarà realizzata la nuova pavimentazione in mattonelle di calcestruzzo autobloccanti posata su letto di graniglia di tipo 2-8. Per la realizzazione della pavimentazione verranno utilizzate mattonelle a forma rettangolare di dimensioni pari a circa cm. 24 x 12 e spessore pari a cm. 8 di colorazione da stabilire con la Direzione dei Lavori. Si mette in evidenza che la segnaletica stradale prevista per definire l'attraversamento pedonale (strisce bianche di dimensioni 250 x 50 cm.) sarà realizzata mediante la fornitura e posa di mattonelle in calcestruzzo aventi colorazione bianca.

3 - TRATTO DI MARCIAPIEDE IN V.LE O. MARCHINO TRA PIAZZALE DEGLI ALPINI E VIA PAPA GIOVANNI XIII

Si dovrà inizialmente provvedere alla demolizione dell'attuale pavimentazione realizzata in battuto di calcestruzzo per uno spessore di circa 20 cm.

Al fine di contenere, di rendere stabile la nuova pavimentazione in masselli autobloccanti e per una migliore finitura dell'opera si provvederà alla delimitazione della sagoma del percorso pedonale mediante la

posa di nuovi cordoli in Granito di spessore pari a cm. 9 ed altezza di cm. 25 - 30 con smusso non inferiore a cm. 1 x 1 lungo il lato esposto verso la sede stradale.

Ad avvenuta posa dei cordoli sarà realizzata la nuova pavimentazione in mattonelle di calcestruzzo autobloccanti posata su letto di graniglia di tipo 2-8 e su sottofondo in calcestruzzo gettato precedentemente in opera e debitamente lisciato dello spessore minimo di cm. 15 ed armato con rete metallica Feb 44k di diam. pari a 6 mm. elettrosaldata avente maglia 15 x 15 cm. Il suddetto battuto verrà impermeabilizzato nelle porzioni poste in adiacenza agli edifici, allo scopo di evitare la risalita di umidità lungo i muri, con la realizzazione imprimitura della superficie con primer bituminoso e successiva applicazione di membrana prefabbricate elastoplastomerica dello spessore pari a mm. 4 armata con tessuto non tessuto di poliestere prodotto da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilità a freddo -10 °C. Per la realizzazione della pavimentazione verranno utilizzate mattonelle a forma rettangolare di dimensioni pari a circa cm. 24 x 12 e spessore pari a cm. 6 di colorazione da stabilire con la Direzione dei Lavori.

4 - TRATTO DI MARCIAPIEDE IN PIAZZALE DEGLI ALPINI COMPRESO TRA V.LE O. MARCHINO E VIA PAPA GIOVANNI XIII

Si dovrà inizialmente provvedere alla demolizione dell'attuale pavimentazione realizzata in battuto di calcestruzzo per uno spessore di circa 20 cm.

Al fine di contenere, di rendere stabile la nuova pavimentazione in masselli autobloccanti e per una migliore finitura dell'opera si provvederà alla delimitazione della sagoma del percorso pedonale mediante la posa di nuovi cordoli in Granito di spessore pari a cm. 9 ed altezza di cm. 25 - 30 con smusso non inferiore a cm. 1 x 1 lungo il lato esposto verso la sede stradale.

Ad avvenuta posa dei cordoli sarà realizzata la nuova pavimentazione in mattonelle di calcestruzzo autobloccanti posata su letto di graniglia di tipo 2-8 e su sottofondo in calcestruzzo gettato precedentemente in opera e debitamente lisciato dello spessore minimo di cm. 15 ed armato con rete metallica Feb 44k di diam. pari a 6 mm. elettrosaldata avente maglia 15 x 15 cm. Il suddetto battuto verrà impermeabilizzato nelle porzioni poste in adiacenza agli edifici, allo scopo di evitare la risalita di umidità lungo i muri, con la realizzazione imprimitura della superficie con primer bituminoso e successiva applicazione di membrana prefabbricate elastoplastomerica dello spessore pari a mm. 4 armata con tessuto non tessuto di poliestere prodotto da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilità a freddo -10 °C. Per la realizzazione della pavimentazione verranno utilizzate mattonelle a forma rettangolare di dimensioni pari a circa cm. 24 x 12 e spessore pari a cm. 6 di colorazione da stabilire con la Direzione dei Lavori.

5 – TRATTO DI MARCIAPIEDE IN VIA VERCELLI TRA VIA F. CANE E VIA O. CAPELLO

Si dovrà inizialmente provvedere alla demolizione dell'attuale pavimentazione realizzata in battuto di calcestruzzo per uno spessore di circa 20 cm.

Al fine di contenere, di rendere stabile la nuova pavimentazione in masselli autobloccanti e per una migliore finitura dell'opera si provvederà alla delimitazione della sagoma del percorso pedonale mediante la posa di nuovi cordoli in Granito di spessore pari a cm. 9 ed altezza di cm. 25 - 30 con smusso non inferiore a cm. 1 x 1 lungo il lato esposto verso la sede stradale.

Ad avvenuta posa dei cordoli sarà realizzata la nuova pavimentazione in mattonelle di calcestruzzo autobloccanti posata su letto di graniglia di tipo 2-8 e su sottofondo in calcestruzzo gettato precedentemente in opera e debitamente lisciato dello spessore minimo di cm. 15 ed armato con rete metallica Feb 44k di diam. pari a 6 mm. elettrosaldato avente maglia 15 x 15 cm. Per la realizzazione della pavimentazione verranno utilizzate mattonelle a forma rettangolare di dimensioni pari a circa cm. 24 x 12 e spessore pari a cm. 6 di colorazione da stabilire con la Direzione dei Lavori.

A completamento degli interventi prima elencati si procederà al riordino della rete di raccolta delle acque meteoriche mediante l'eventuale rifacimento e nuova realizzazione di caditoie stradali esistenti mediante la fornitura e posa di nuovi pozzetti in cls prefabbricati di dimensioni interne pari a cm. 40 x 40 x 40 muniti di apposito chiusino in ghisa sferoidale.

6 – TRATTO DI MARCIAPIEDE IN PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTA'

Si dovrà inizialmente provvedere alla demolizione dell'attuale pavimentazione realizzata in battuto di calcestruzzo per uno spessore di circa 20 cm. Successivamente si provvederà alla realizzazione di un nuovo marciapiede, che dalla larghezza attuale di 4,80 ml. sarà portato ad una larghezza di 2,50 ml. Tale modifica di larghezza permetterà di destinare una striscia larga circa 2,30 ml., prima destinata a marciapiede, a parcheggio automobili. La realizzazione di questa nuova sistemazione incrementerà il numero di stalli di sosta in una zona posta a ridosso della ZTL che da sempre risulta carente di posti auto.

Al fine di contenere, di rendere stabile la nuova pavimentazione in masselli autobloccanti del nuovo marciapiede e per una migliore finitura dell'opera si provvederà alla delimitazione della sagoma del percorso pedonale mediante la posa di nuovi cordoli in Granito di spessore pari a cm. 9 ed altezza di cm. 25 - 30 con smusso non inferiore a cm. 1 x 1 lungo il lato esposto verso la sede stradale.

Ad avvenuta posa dei cordoli sarà realizzata la nuova pavimentazione in mattonelle di calcestruzzo autobloccanti posata su letto di graniglia di tipo 2-8 e su sottofondo in calcestruzzo gettato precedentemente in opera e debitamente lisciato dello spessore minimo di cm. 15 ed armato con rete metallica Feb 44k di diam. pari a 6 mm. elettrosaldato avente maglia 15 x 15 cm. Il suddetto battuto verrà impermeabilizzato nelle porzioni poste in adiacenza agli edifici, allo scopo di evitare la risalita di umidità lungo i muri, con la realizzazione imprimitura della superficie con primer bituminoso e successiva applicazione di membrana prefabbricate elastoplastomerica dello spessore pari a mm. 4 armata con tessuto non tessuto di poliestere prodotto da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilità a freddo -10 °C. Per la realizzazione della pavimentazione verranno utilizzate mattonelle a forma rettangolare di dimensioni pari a circa cm. 24 x 12 e spessore pari a cm. 6 di colorazione da stabilire con la Direzione dei Lavori.

A completamento degli interventi prima elencati e prima delle opere di bitumatura descritte al paragrafo successivo, si procederà al riordino della rete di raccolta delle acque meteoriche sulla nuova parte destinata a parcheggio mediante la realizzazione di nuove caditoie stradali per la raccolta delle acque meteoriche debitamente collegate con i pozzetti di raccolta esistenti che risultano essere regolarmente collegati alla rete fognaria comunale. Le nuove caditoie saranno realizzate mediante la fornitura e posa di nuovi pozzetti in cls prefabbricati di dimensioni interne pari a cm. 40 x 40 x 40 muniti di apposito chiusino in ghisa sferoidale di tipologia conforme alle disposizioni normative esistente.

La pavimentazione della nuova parte destinata a parcheggio automobili sarà realizzata mediante realizzazione di un primo strato di fondazione consistente nella fornitura di uno strato di tout-venant bitumato di spessore pari a cm. 8,00 steso con vibrofinitrice e debitamente rullato mediante l'utilizzo di rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 t. A completamento sarà fornito e steso mediante l'utilizzo di vibrofinitrice uno strato di calcestruzzo bituminoso del tipo chiuso (tappeto d'usura) di spessore pari a cm. 3,00 debitamente rullato mediante l'utilizzo di rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 t.

Riepilogando il quadro economico definitivo degli interventi oggetto del presente progetto si può riassumere così come di seguito distinto:

LAVORI

1 - ATTRAVERSAMENTO PEDONALE STRADA CAVALCAVIA.....	€. 33.916,98
2 – ATTRAVERSAMENTO PEDONALE VIALE MARCHINO.....	€. 37.562,52
3 - TRATTO DI MARCIAPIEDE IN V.LE O. MARCHINO TRA PIAZZALE DEGLI ALPINI E VIA PAPA GIOVANNI XIII.....	€. 31.834,40
4 - TRATTO DI MARCIAPIEDE IN PIAZZALE DEGLI ALPINI COMPRESO TRA V.LE O. MARCHINO E VIA PAPA GIOVANNI XIII.....	€. 8.297,71
5 – TRATTO DI MARCIAPIEDE IN VIA VERCELLI TRA VIA F. CANE E VIA O. CAPELLO	€. 14.176,12
6 – TRATTO DI MARCIAPIEDE IN PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTA'.....	€. 49.833,25
7 – ONERI DELLA SICUREZZA.....	€. 4.332,88
IMPORTO LAVORI	€. 179.953,86

di cui €. 66.439,20 **di costo della manodopera**

a - Per lavori soggetti a ribasso d'asta.....	€.	175.620,98
b - Per oneri relativi alla sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.....	€.	4.332,88

SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:

a) IVA SU LAVORI 22%	€.	39.589,85
b) FONDO ART. 113 DLGS 50/2016 E S.M.I.....	€.	3.599,08
c) SPESE PER ASSICURAZIONE DIPENDENTI ART. 24 DLGS 50/2016 E S.M.I.....	€.	650,00
d) INSTALLAZIONE SEMAFORO A CHIAMATA IN VIALE O. MARCHINO	€.	24.162,10
e) INSTALLAZIONE SEMAFORO A CHIAMATA IN FRAZIONE SAN GERMANO FRONTE CHIESA.....	€.	21.463,73
f) ACQUISTO SEGNALETICA.....	€.	30.500,00
g) IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTO.....	€.	81,38
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€.	120.046,14

TOTALE GENERALE..... €. **300.000,00**

CASALE MONFERRATO 21.07.2017

F.to IL PROGETTISTA

geom. Paola Maggiorotti

F.to IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

geom. Roberto Patrucco