

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI PARMA  
COMUNE DI NOCETO

**Committente**  
**COMUNE DI NOCETO**

**COMPLETAMENTO OPERE DI  
URBANIZZAZIONE CA' PASTORI 2  
2° STRALCIO  
E RIPRISTINI STRADALI VIA CANVELLI**

**RELAZIONE TECNICA**

Lesignano Bagni il 23/06/2017

Il Progettista

*Dott. Ing. Chiara Campanini*



1. SOMMARIO

2. Premessa
3. Viabilità stradale
4. Marciapiede
5. Pista ciclabile e verde pubblico
6. Rete acquedottistica
7. Pubblica illuminazione
8. Rete smaltimento acque pluviali

## 2. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere di urbanizzazione necessarie per il completamento del Piano Particolareggiato di iniziativa Pubblica denominato “Cà Pastori 2” da eseguirsi su un’area classificata come “Zona artigianale industriale di espansione”, sita nel Comune di Noceto. Tale Piano originariamente era suddiviso in due stralci funzionali, in particolare si osserva che il II stralcio è stato ulteriormente suddiviso in due porzioni ed allo stato attuale risultano già completate le opere relative al I stralcio ed alla prima porzione del II. La presente relazione si riferisce quindi alla realizzazione delle opere di urbanizzazione del tratto finale di Cà Pastori 2 II stralcio. Data l’interferenza delle opere suddette con via Canvelli si prevedono anche alcuni ripristini di pavimentazione stradale relativi alle porzioni maggiormente ammalorate di detta via.

## 3. VIABILITÀ STRADALE

Il tracciato stradale è conforme a quanto previsto dal Piano Particolareggiato e garantisce il collegamento dell’opera stradale realizzata nel precedente stralcio con via Canvelli. La sede stradale di progetto attraverserà un’area precedentemente destinata a parcheggio di mezzi pesanti che presenta attualmente una quota più alta di circa 10 cm rispetto alla quota della sede stradale in esame. L’andamento altimetrico del nuovo tratto stradale sarà tale da raccordare con pendenza costante le due estremità le cui quote sono riportate negli elaborati grafici esecutivi. La massicciata stradale sarà realizzata previo scavo di sbancamento con profondità media di circa 80 cm dal piano campagna attuale. Il materiale corrispondente ai primi 20-30 cm di spessore di scavo, essendo composto da ghiaia e misto granulare stabilizzato, sarà depositato nell’area di cantiere per il suo successivo reimpiego nella realizzazione dei fondi. Sul piano di sbancamento verrà steso con continuità il geotessile a separazione tra il terreno di sotto fondo ed i successivi strati costituenti il fondo stradale.

In particolare gli strati costituenti il fondo dal basso verso l’alto saranno così composti:

- 10 cm sabbia
- 40 cm inerte riciclato
- 10 cm misto granulare stabilizzato

Gli strati costituenti la pavimentazione saranno così composti:

- 7 bynder bituminoso
- 3 cm tappetino d'usura

Per quanto riguarda gli interventi di ripristino delle porzioni ammalorate del manto stradale di via Canvelli evidenziate nella tavola specifica, questi comprendono la fresatura meccanica delle porzioni ammalorate, l'eventuale messa in quota dei chiusini ed il successivo rifacimento del manto mediante predisposizione della superficie di posa con spazzatura, applicazione di emulsione acida, stesa, rullatura di bynder e/o tappetino d'usura e successivo intasamento mediante emulsione e sabbia.

#### 4. MARCIAPIEDE

Il marciapiede è previsto in adiacenza alla sede stradale e precisamente sul lato Nord di questa. Per la sua realizzazione si prevede uno scavo di sbancamento con profondità media di circa 80 cm, il materiale corrispondente ai primi 20-30 cm di spessore di scavo, essendo composto da ghiaia e misto granulare stabilizzato, sarà depositato nell'area di cantiere per il suo successivo reimpiego nella realizzazione dei fondi. Sul piano di sbancamento verrà steso con continuità il geotessile a separazione tra il terreno di sotto fondo ed il successivo strato di fondo costituito da circa 55 cm di inerti riciclati, superiormente verrà realizzata una soletta armata in calcestruzzo avente spessore di 10 cm sopra la quale verrà posata la pavimentazione in autobloccanti di calcestruzzo color rosso in continuità con quanto già realizzato nell'ambito degli stralci precedenti. Il contenimento laterale del marciapiede verso il lato strada sarà realizzato mediante cordoli prefabbricati in cls spessore 12/15 cm posati con fondo e rinfiacco di cls gettato in opera, lungo il lato esterno verrà realizzato un muretto avente spessore di 25 cm in blocchi cassero di cls tipo H armato e gettato in opera completo di fondazione in c.a. come da elaborati grafici esecutivi. Il raccordo fra le zone destinate alla viabilità carrabile ed i marciapiedi avranno raccordi e pendenze coerenti con i disposti del D.M. LL.PP. n. 236 del 14/06/1989. In particolare il marciapiede di progetto dovrà raccordarsi con il marciapiede esistente di via Canvelli il quale dovrà essere in parte opportunamente rimosso e riadattato secondo i disegni esecutivi.

## 5. PISTA CICLABILE E VERDE PUBBLICO

La pista ciclabile è prevista ad una distanza di 7.9 m dalla sede stradale e precisamente sul lato Sud di questa. Per la sua realizzazione si prevede uno scavo di sbancamento con profondità media di circa 40 cm, il materiale corrispondente ai primi 20-30 cm di spessore di scavo, essendo composto da misto granulare stabilizzato, sarà depositato nell'area di cantiere per il suo successivo reimpiego nella realizzazione dei fondi. Sul piano di sbancamento verrà steso con continuità il geotessile a separazione tra il terreno di sotto fondo ed il successivo strato di fondo costituito da circa 25 cm di inerti riciclati, superiormente verrà realizzata una soletta armata in calcestruzzo avente spessore di 10 cm sopra la quale verrà stesa la pavimentazione bituminosa in continuità con quanto già realizzato nell'ambito degli stralci precedenti. Il contenimento laterale della pista ciclabile sarà realizzato mediante cordoli prefabbricati in cls spessore 12/15 cm posati con fondo e rinfiango di cls gettato in opera. In particolare la pista di progetto lungo il suo tracciato presenterà un'intersezione a raso con un nuovo accesso carrabile a servizio dell'area comunale destinata ad isola ecologica. In prossimità di Via Canvelli dovrà aggirare la cabina ENEL e raccordarsi con il marciapiede esistente il quale dovrà essere in parte opportunamente rimosso e riadattato secondo i disegni esecutivi. Nella fascia di separazione tra la strada e la pista ciclabile è prevista una fascia di verde pubblico realizzata mediante uno scavo di sbancamento avente profondità media di circa 30 cm per la rimozione dello strato di stabilizzato costituente la pavimentazione del piazzale attuale, successivamente si effettuerà il riporto e la sistemazione di terreno fine e ricco di sostanza organica idoneo alla semina per uno spessore medio di 45 cm. Le lavorazioni previste per la fascia a verde sono le seguenti: fresatura per una profondità di circa 15 cm, livellatura, rastrellatura ed asportazione di materiale estraneo da conferire in discarica, semina e rullatura. La semina dovrà avvenire nei periodi tra ottobre-novembre o tra marzo-aprile al fine di garantire un completo attecchimento delle sementi, dovrà essere impiegato un miscuglio di sementi di graminacee nella quantità di 35-40 g/mq con aggiunta di concime organico nella quantità di 200 g/mq.

## 6. RETE ACQUEDOTTISTICA

Al fine di garantire un miglior servizio acquedottistico del quartiere evitando in particolare la presenza di condotte terminali in cui potrebbe verificarsi il ristagno d'acqua, si prevede l'estendimento della rete idrica esistente del comparto Cà Pastori fino alla tubazione di via Canvelli. L'estendimento viene previsto impiegando gli stessi materiali impiegati nello stralcio precedente e cioè tubazione in PE100 De 160 mm sdr 17. Le operazioni di collegamento del nuovo tratto di rete all'acquedotto esistente saranno eseguite da IRETI la quale provvederà alla fornitura e posa dei pezzi speciali e valvole necessarie. Le modalità di collaudo e di consegna dell'elaborato grafico finale del "COME COSTRUITO" saranno eseguite dall'Impresa in base alle prescrizioni fornite da IRETI.

## 7. PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Si prevede di estendere la rete d'illuminazione esistente lungo il marciapiede del comparto mediante l'installazione di n° 3 lampioni con altezza di 9 m fuori terra. Sono comprese nel presente appalto tutte le opere edili necessarie a detta installazione e cioè la fornitura e posa dei plinti prefabbricati in c.a. idonei al sostegno delle armature ossia dotati di relazione di calcolo che ne certifichi l'idoneità per l'impiego del palo adottato in **zona 2** ai sensi del DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni". Il plinto sarà completo di pozzetto per il collegamento dei cavi elettrici protetto da chiusino in ghisa classe di carico C 250. La tubazione passacavo per l'alimentazione elettrica metterà in comunicazione il cavidotto posato con il I STRALCIO con il cavidotto esistente in via Canvelli, sarà posata sotto la sede del marciapiede mediante predisposizione di tubo passacavo in PE corrugato a doppia parete De 110 mm opportunamente protetto con bauletto. Si rende inoltre necessario lo spostamento del lampione esistente in via Canvelli in corrispondenza dell'incrocio tra il nuovo tratto di strada e la via suddetta. In particolare si dovrà prima predisporre il nuovo plinto completo di nuove canalizzazioni passa cavo collegate alla rete di alimentazione esistente e solo in un secondo tempo, sotto la supervisione di ENEL SOLE, si procederà alla rimozione del plinto preesistente. Per i dettagli costruttivi si rimanda al Capitolato Speciale ad al relativo elaborato grafico.

## 8. RETE SMALTIMENTO ACQUE PLUVIALI

La rete di smaltimento delle acque pluviali sarà composta da un solo tronco con inizio ad Ovest in prossimità del limite del comparto Cà Pastori 2 già urbanizzato e termine in corrispondenza dell'incrocio con via Canvelli. Si prevedono due pozzetti d'ispezione uno di testa ed uno intermedio con misura interna 100 x 100 cm completi di soletta carrabile con foro passo uomo e chiusino in ghisa circolare diametro 600 mm classe di carico D400. In via Canvelli, in corrispondenza della mezzeria, esiste un collettore misto in cls DN 600 mm con quota di scorrimento a circa - 200 cm dal piano stradale, in tale posizione dovrà essere realizzata una cameretta apposita con misura interna 120 x 120 cm con prolunga di 50 cm soletta carrabile con foro passo uomo e chiusino in ghisa circolare diametro 600 mm classe di carico D400 e fondo idraulico opportunamente sagomato per l'immissione del nuovo tronco nel collettore suddetto. In base alla prescrizione IRETI relativa al rispetto dell'invarianza idraulica, l'immissione del nuovo collettore nella cameretta precedentemente descritta dovrà avvenire mediante riduzione al diametro 160 mm (si veda TAV 02).

Il nuovo tronco sarà realizzato in PVC norma UNI EN 1401 SN2 De 250 mm con pendenza dello 0.3 % al quale verranno collegate mediante tubazioni in PVC De 160 mm le caditoie stradali distanti tra loro circa 20 m.

Per il dimensionamento idraulico della tubazione principale si è impiegato il metodo dell'invaso (si veda tabella di calcolo allegata) con riferimento ai seguenti dati:

- superfici impermeabili (pavimentate) 1500 m<sup>2</sup>
- superfici a verde 900 m<sup>2</sup>
- tempo di ritorno TR = 25 anni
- curva possibilità climatica con a = 54 mm/h ed n = 0.44

### **ALLEGATO:**

- Tabella di calcolo fognatura bianca

Redatta a Lesignano Bagni il 23/06/2017

Il Progettista

*Dott. Ing. Chiara Campanini*

# DIMENSIONAMENTO COLLETTORE BIANCO

Comune Noceto	Tronco 1-2
Cà Pastori II stralcio	Lunghezza 120 m

## Metodo dell' invaso

Definizione del bacino scolante		DATO RICHIESTO	
<b>Area bacino scolante</b>	$S =$	<b>0,24</b> (ha)	
<b>Tipi di superficie</b>	$\phi_1$	<b>Area</b> (ha)	
Coperture	0,90	<b>0,15</b>	
Pavimentazioni in asfalto	0,85		
Pavimentazioni in pietra	0,80		
Strade ghiaiate	0,25		
Terreno costipato	0,25		
Parchi, giardini con forte pendenza	0,25		
Parchi, giardini con debole pendenza	0,10		
			<b>0,09</b>

Caratteristiche pluviometriche del bacino scolante		DATO RICHIESTO
Curva di possibilità climatica	$h = a \cdot t^n$	$a = 54$ $n = 0,44$
Riduzione delle piogge all'area	$a' = a \cdot (1 - 0,06 \cdot (S/100)^{0,4}) =$	54
	$n' = n + 0,003 \cdot (S/100)^{0,6} =$	0,44

$Q_c = \frac{10^4}{3600^{n_0}} \cdot D_{(n_0)} \cdot \phi_1 \cdot S \cdot a' \cdot K^{n_0-1} =$	<b>32</b>	<b>(l/s)</b>	<b>Portata al colmo</b>
dove :	$n_0 = \frac{4}{3} \cdot n' =$	0,59	
	$D_{(n_0)} =$	0,67	
	$\phi_1 =$	0,57	coefficiente di afflusso medio
$K = \frac{W_r}{Q_r} = \frac{W_0 + W_1 + W_2}{Q_r} =$	470	(s)	costante d'invaso
$W_0 = w_0 \cdot S =$	12	(m <sup>3</sup> )	Piccoli invasi superficiali ( $w_0=30;50$ m <sup>3</sup> /ha)
$W_1 = \sum_{i=1}^{n-1} A_i \cdot L_i =$		(m <sup>3</sup> )	Volume invasato nei tronchi a monte
$W_2 = A_n \cdot L_n =$	6	(m <sup>3</sup> )	Volume invasato nel tronco in studio

Caratteristiche del collettore			
Materiale impiegato ( pvc, gres, cls)	<b>pvc</b>	<b>DATI</b>	
Pendenza del collettore	$i =$ <b>0,3</b> %	<b>RICHIESTI</b>	
Diametro del collettore	$D =$ <b>250</b> (mm)		
Lunghezza del collettore	$L =$ <b>120</b> (m)		
Coefficiente scabrezza (Gaukler-Strickler)	$c =$ 90		
Sezione collettore	$A =$ 0,049 (m <sup>2</sup> )		
Raggio idraulico	$R =$ 0,0625 (m)		
Velocità a sezione piena	$V_{100} = c \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} =$	0,78	(m/s)
Portata a sezione piena	$Q_{100} = A \cdot V =$	38	(l/s)
Verifica del collettore			
Grado di riempimento	$hc / D =$	<b>65</b> %	<b>VERIFICA POSITIVA</b>
Rapporto $Q_c / Q_{100}$	$Q_c / Q_{100} =$	<b>83</b> %	<b>VERIFICA POSITIVA</b>
Velocità corrispondente a $Q_c$	$V =$	<b>0,87</b> (m/s)	<b>VERIFICA POSITIVA</b>