



CITTA' DI CASTEL MAGGIORE

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e ambiente

Settore Lavori Pubblici, Manutenzione

Via Matteotti, 10, - 40013 Castel Maggiore (Bologna)

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

BARRIERE METALLICHE STRADALI INERENTI MANUFATTI ESISTENTI

Via Nanni e Via Bonora

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE

ELABORATO:

A.1

CUP

G71B14000120004

DATA:

13/11/2017

SCALA:

-

IL R.U.P.

Geom. Lucia Campana

IL PROGETTISTA E DD.LL.



Dott. Ing. Stefano Cassarini

Via Imerio, 10
40126 Bologna

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
1	07/09/2015	Revisione	R.M.	M.B.	S.C.
2	26/07/2016	Revisione	R.M.	M.B.	S.C.
3	13/11/2017	Revisione	R.M.	M.B.	S.C.



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 1

Sommario

1	PREMESSE.....	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	2
2.1	ATTRAVERSAMENTO DI VIA NANNI	2
2.2	ATTRAVERSAMENTO DI VIA BONORA	4
2.3	LAVORI COMPLEMENTARI.....	5
3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	7
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	7
4.1	LAVORAZIONI PREVISTE.....	7
4.1.1	Attraversamento di via Nanni.....	7
4.1.2	Attraversamento di via Bonora.....	9
4.1.3	Pavimentazione di via Nanni.....	10
4.2	DIMENSIONAMENTO DELL'INTERVENTO	11
4.3	ASPETTI SISMICI.....	12
5	ASPETTI ECONOMICI	12



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

**PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA**

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 2

1 PREMESSE

Oggetto della presente relazione è l'illustrazione del progetto di adeguamento delle barriere metalliche in corrispondenza dei due manufatti scatolari di attraversamento del Canale Consorziale Lorgana del Consorzio della Bonifica Renana, in corrispondenza delle due seguenti vie comunali :

- via Nanni
- via Bonora

nel territorio Comunale di Castel Maggiore. In realtà il manufatto scatolare di via Bonora risulta in parte ricadente all'interno del Comune di Granarolo, in quanto il confine fra le due amministrazioni risulta in corrispondenza della mezzeria della strada comunale.

Tali interventi ricadono all'interno di una iniziativa generale di messa in sicurezza delle barriere di protezione di alcun manufatti presenti all'interno del territorio comunale di Castel Maggiore, ed in particolare, per quelli in argomento, in punti di particolar pericolosità, trattandosi di attraversamenti di corsi d'acqua consorziali.

Trattandosi di interventi assolutamente puntuali e modesti e comunque essendo in corrispondenza di opere esistenti, senza previsione di scavi, demolizioni o riporti apprezzabili, non si ritiene che tali interventi possano essere di interesse da parte degli organi territorialmente competenti in merito alla salvaguardia del territorio o della tutela paesaggistica, artistica o archeologica.

Analoghe considerazioni valgono per l'intervento di pavimentazione lungo la via Nanni, in quanto questo intervento ricade nell'ambito dell'ordinaria manutenzione di opere stradali.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1 Attraversamento di via Nanni

Lungo la strada comunale "via Nanni" è presente un manufatto scatolare di dimensioni pari a metri 1.50 metri di larghezza e metri 2.00 di altezza, lievemente smussato in corrispondenza degli angoli, per l'attraversamento del Canale "Lorgana", facente parte della rete di scolo ed irrigua del Consorzio della bonifica Renana.

L'opera, della lunghezza di metri 6.40 e disposta in obliquo rispetto all'asse stradale, è corredata da nr. 4 muretti d'ala in calcestruzzo di modesta lunghezza variabile, pari a metri 4.00 e metri 0.90, per i muri lato monte, e metri 2.00 e 0.90 per i muri lato valle.



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

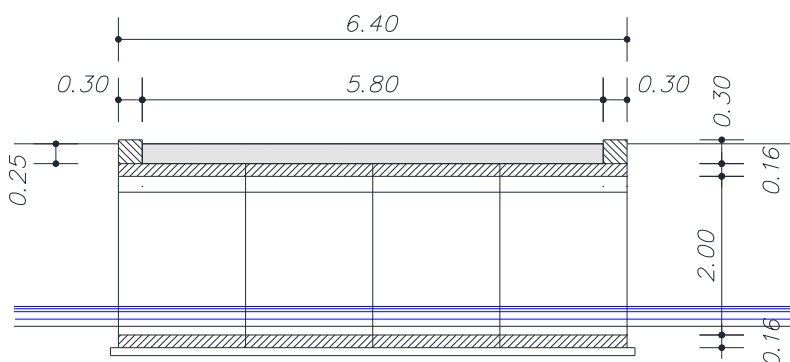
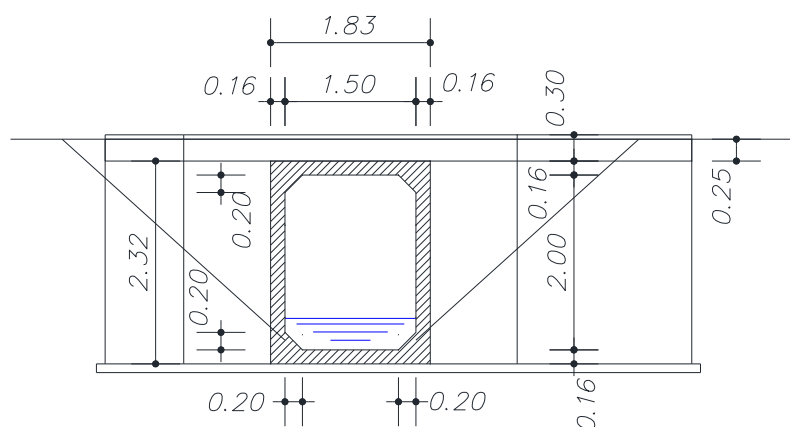
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

**PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA**

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 3



Attualmente l'opera non presenta barriere di protezione e pertanto l'intervento appare ben giustificato dalla pericolosità rappresentata dalla presenza del canale, in caso di svio di un veicolo.



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 4

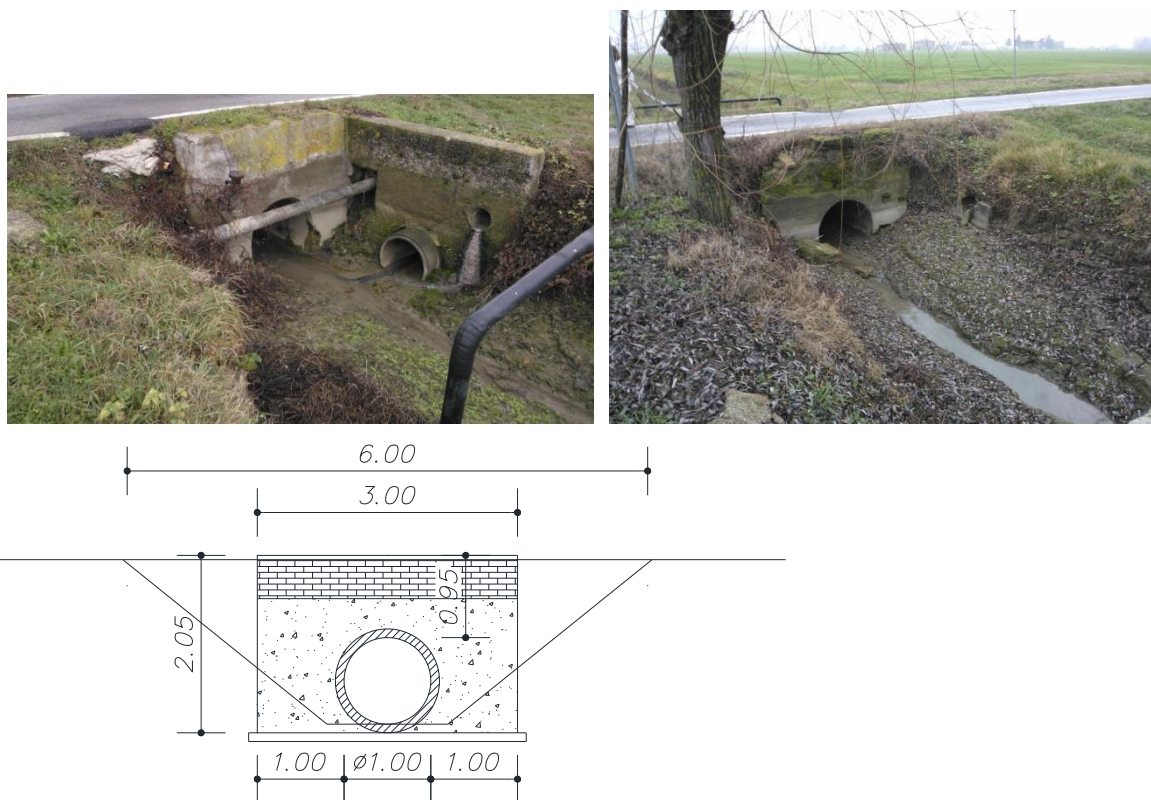
Come più approfonditamente riportato nella relazione specifica, l'opera si presenta, nel suo complesso, in condizioni soddisfacenti, considerando peraltro che l'intervento previsto contribuirà a migliorarne le caratteristiche di resistenza e durabilità nel tempo.

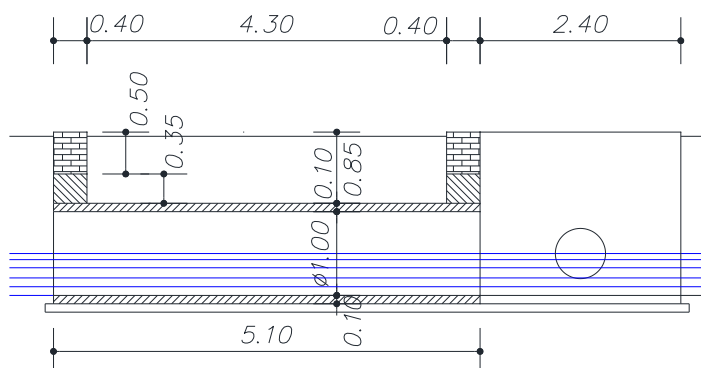
2.2 Attraversamento di via Bonora

Lungo la strada comunale "via Bonora" è presente un attraversamento del Canale Lorgana, costituito da un tombino circolare in calcestruzzo, avente diametro interno pari a circa metri 1.00.

La lunghezza dell'attraversamento, sostanzialmente in retto, è pari a circa 4.90 metri.

In questo caso l'opera è corredata da due soli muri frontali di lunghezza pari a circa 2.50 metri, realizzati in calcestruzzo e muratura di mattoni, come si vede dalle seguenti fotografie.





Le condizioni dell'opera appaiono accettabili, per quanto riguarda la parte relativa all'attraversamento (pareti del tombino e di testata) mentre risulta più ammalorata in corrispondenza della sommità dei muri d'ala e dei cordoli.

In base alle indicazioni del Consorzio della Bonifica Renana si deve procedere alla demolizione dell'esistente tubo e costruzione di un nuovo condotto di sezione idraulica libera rettangolare 150x125 cm (maggiore rispetto a quella esistente).

In corrispondenza dell'opera sono presenti alcuni impianti di Hera, per lo più connessi alla distribuzione idrica, che però non verranno interessati dai lavori e per i quali è stato condotto un apposito sopralluogo con il personale tecnico di Hera che ha rilasciato apposita dichiarazione che nel seguito si riporta :

R: prot 27350/07/335 - Per Sig. Pizzi : Comune Castel Maggiore -
via Bonora ☐ Posta in arrivo x

Pizzi Marco <Marco.Pizzi@gruppohera.it> 15 lug ☆
a stigea ▾

Dopo avere visionato la documentazione trasmessa e dopo aver eseguito sopralluogo sul posto, confermo che i lavori così come indicati nelle planimetrie di progetto, possono essere eseguiti, in quanto le tubazioni idriche corrono al di fuori del ponte oggetto d'intervento.

Resto a disposizione per eventuali chiarimenti

P.I. Pizzi Marco

B.U. Acqua – Acquedotto - Reti Acquedotto
Area Emilia Est - Distretto di Bologna
Via C. Campo 5, Bologna
Tel. 348/3172758

2.3 Lavori complementari

I lavori previsti sono completati da un intervento di ripavimentazione della via Nanni, che attualmente si trova in condizioni particolarmente ammalorate, come si desume dalle seguenti immagini :



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

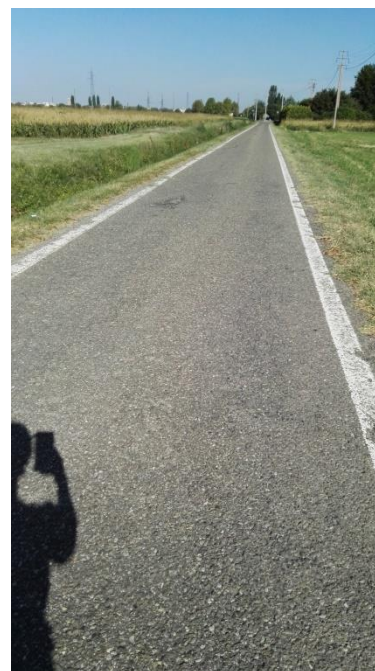
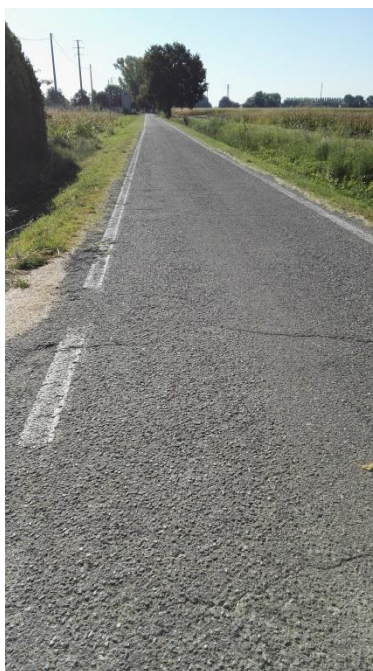
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

**PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA**

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 6



Le lavorazioni prevedono :

- una fresatura di 4.00 centimetri, con eventuale effettuazione di circa 6 ÷ 8 saggi preventivi costituiti da carotaggi della pavimentazione, disposti in posizione, numero e caratteristiche, dalla Direzione dei Lavori ed il cui onere è da intendersi contenuto



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

**PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA**

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 7

all'interno dei prezzi offerti, quale verifica doverosa da parte dell'Impresa e preventiva all'esecuzione delle opere;

- la stesa di un tappeto da 4.00 centimetri;
- il rifacimento della segnaletica orizzontale, costituita dalle due righe di margine, data la modesta larghezza della strada (inferiore a 6.00 metri).

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Sulla base di una serie di prove condotte sulle superfici a vista, sono state riscontrate condizioni dei materiali costituenti l'opera sostanzialmente ammissibili per il tipo di intervento che si prevede di realizzare.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 Lavorazioni previste

4.1.1 Attraversamento di via Nanni

L'intervento previsto in via Nanni consiste nella realizzazione di un solettone in calcestruzzo con due cordoli laterali per l'alloggiamento delle nuove barriere metalliche H2 Bordo Ponte.

La tipologia di barriera è stata individuata sulla base della vigente normativa in materia, e più precisamente il D.M. 21/06/2004 che fornisce la tipologia di barriera in funzione del livello di traffico :



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 8

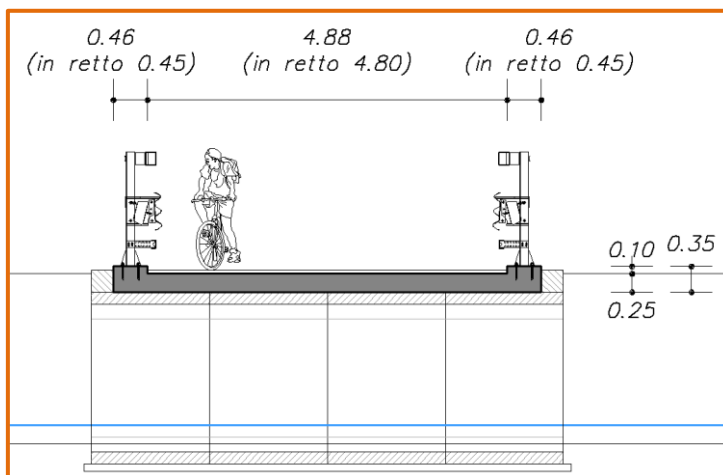
Livello di Traffico	TGM bidirezionale	% veicoli pesanti
I	≤ 1000 > 1000	qualunque ≤ 5
II	> 1000	5 – 15
III	> 1000	> 15

Tabella 1 - Classificazione dei Livelli di Traffico per la scelta tipologica

Tipo di strada	Traffico	Destinazione barriere		
		Barriere spartitraffico	Barriere bordo lat	Barriere bordo ponte
Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4	H2-H3	H3-H4
Strade extraurbane secondarie (C) e Strade urbane di scorrimento (D)	I	H1	N2	H2
	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F)	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

Tabella 2 - Classificazione progettuale dei dispositivi di sicurezza longitudinali

L'intervento in progetto prevede la demolizione della parte sommitale dei tombini e la realizzazione di un solettone in calcestruzzo dello spessore di 25 centimetri su tutta la larghezza dell'opera, con due cordoli laterali di altezza pari a 10 centimetri rispetto al piano della soletta, e larghezza pari a 45 centimetri, sufficienti per fissare le barriere metalliche previste.



L'intervento prevede principalmente le seguenti lavorazioni :

- chiusura al traffico della strada che, date le sue caratteristiche di modesta larghezza complessiva, non risulta compatibile con le operazioni preliminari di demolizione e scavo;



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

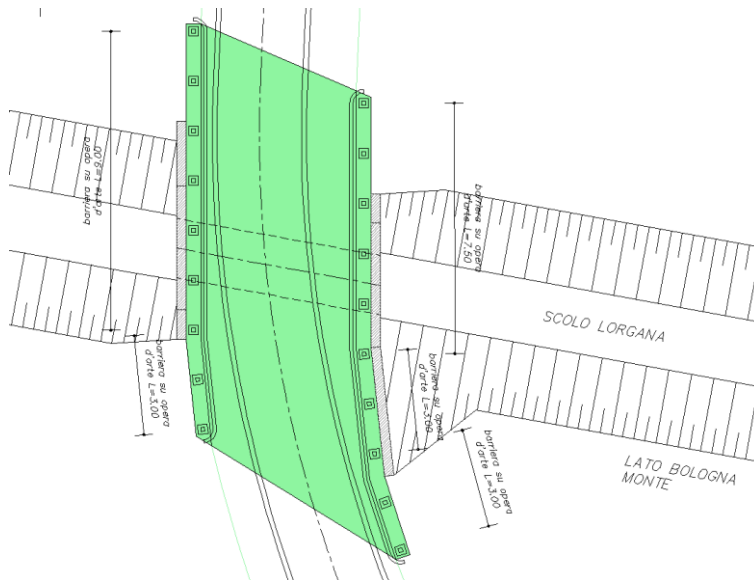
PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 9

- preparazione del piano di imposta del magrone, casseratura degli sbalzi e posa delle armature metalliche;
- getto del calcestruzzo del solettone e dei cordoli laterali;
- posa in opera delle barriere metalliche;
- impermeabilizzazione della soletta;
- ripristino degli asfalti in corrispondenza dei due lati di accesso all'opera;
- stesa della pavimentazione e delle barriere su terra lungo le rampe di accesso.



4.1.2 Attraversamento di via Bonora

L'intervento in via Bonora è analogo al precedente ma prevede la demolizione e ricostruzione del passaggio idraulico esistente con la realizzazione al di sopra di un analogo solettone per il posizionamento delle barriere metalliche di protezione.

La tipologia dell'intervento è la seguente :



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

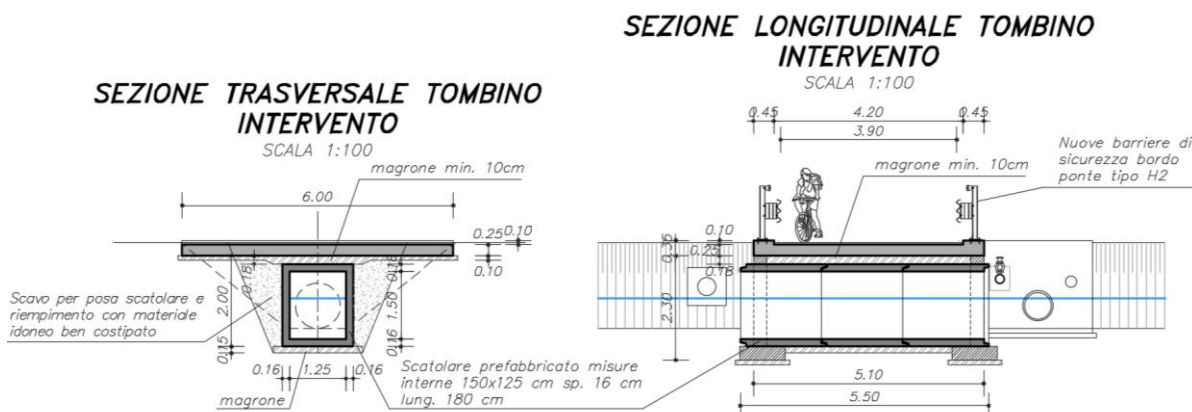
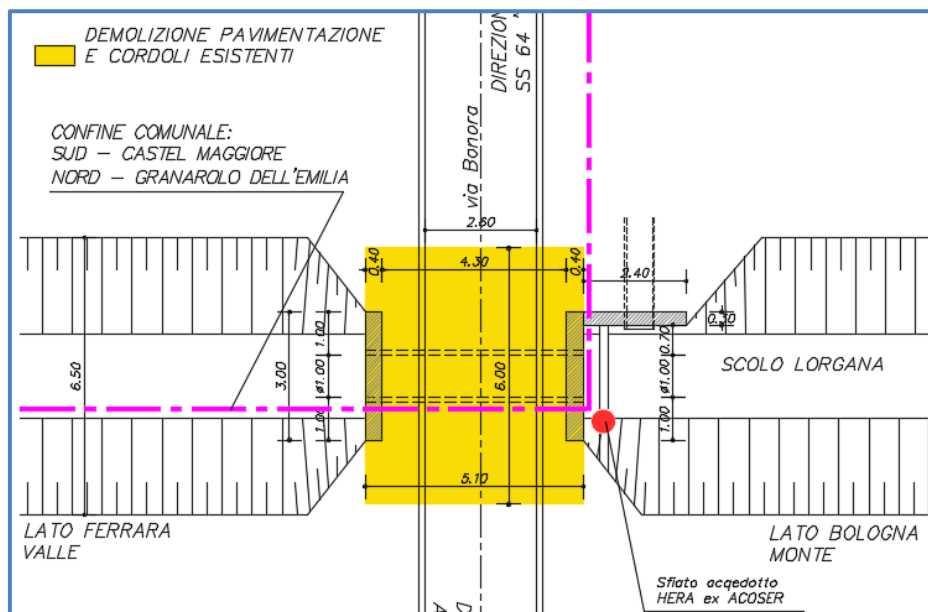
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 10



Anche le fasi di lavoro risultano simili con in aggiunta l'esecuzione delle ture in alveo, e pertanto si fa riferimento a quanto riportato per l'opera precedente.

4.1.3 Pavimentazione di via Nanni

Come precedentemente riportato, si prevede di pavimentare l'intera via Nanni, per una lunghezza di circa 950.00 metri, oltre al tratto interessato dal rifacimento del tombino.

Le operazioni saranno relative ad una fresatura di circa 2.00 ÷ 4.00 centimetri, a seconda dello spessore dell'attuale pavimentazione, e quindi la stesa di un nuovo manto di asfalto, della larghezza di 3.50 ÷ 4.00 metri e per uno spessore di 4.00 centimetri, e successivo rifacimento delle strisce di margine di larghezza pari a 15 centimetri.



4.2 Dimensionamento dell'intervento

Il dimensionamento dell'intervento è stato condotto sulla base della Normativa Vigente, ed in particolare del D.M. 14 Gennaio 2008 NTC 2008 "Nuovo Testo Unico delle Costruzioni" e relativa circolare esplicativa del 2 febbraio 2009, nr. 617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

Per la valutazione dei materiali da costruzione (calcestruzzo armato) si farà riferimento alle recenti "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale" e "Linee guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera" approvate Con Decreto del Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nr. 361 del 26 settembre 2017.

Per le barriere di sicurezza invece si sono tenuti in considerazione i seguenti riferimenti normativi :

- D.M. 18.02.1992 n. 223 "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza" (G.U. 16.03.1992, n. 63);
- D.M. 03.06.1998 "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza. Prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione" (G.U. 29.10.1998, n. 453);
- D.M. 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 21.06.2004 "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale" (G.U. 05.08.2004, n. 182);
- Direttiva 25.08.2004 "Criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali";
- ANAS, Linee guida per le protezioni di sicurezza passiva, Criteri per la scelta e la disposizione su strada dei dispositivi di sicurezza, Edizione Marzo 2008;
- Circ. MIT prot. 0062023 del 21/07/2010 – Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego di dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.
- UNI EN 1317-1 "Barriere di sicurezza stradali: Terminologia e criteri generali per i metodi di prova";
- UNI EN 1317-2 "Barriere di sicurezza stradali. Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza";
- UNI EN 1317-3 "Barriere di sicurezza stradali: classi di prestazioni, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova per attenuatori d'urto";



Città di Castel Maggiore

Provincia di Bologna

3° Settore LL.PP. e Ambiente

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA

CODICE CUP : G71B14000120004

Relazione illustrativa

Pag. 12

- UNI ENV 1317-4 “Barriere di sicurezza stradali: classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d’urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza”.

Entrambe le opere sono state verificate per carichi di prima categoria mentre l’effetto relativo alle opere sottostanti (tombini desistenti di attraversamento del canale) è di sostanziale miglioramento in quanto la presenza del solettone ripartisce i carichi concentrati di piattaforma e consolida l’opera nel suo complesso.

4.3 Aspetti sismici

Gli interventi previsti ricadono all’interno di quelli individuati come “privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici” di cui all’Allegato 1 del D.G.R. nr. 687/2011 e successivi aggiornamenti prot. 2272/2016 in data 21 Dicembre 2016 avente GPG/2016/2399.

In particolare si fa riferimento al punto A.2.4. che recita testualmente :

A.2.4. Piccoli attraversamenti, tombinamenti su fossi, fognature compresi i pozzetti di ispezione, condotte interrate, realizzati con manufatti scatolari aventi dimensioni nette interne (larghezza e altezza o diametro in caso di sezioni circolari) \leq 2,50 m. (L1)

per cui l’intervento di configura come di classe L-1, per il quale è allegato al progetto il documento di asseverazione MUR A.1/D.1 da allegare al titolo edilizio a firma del progettista.

5 ASPETTI ECONOMICI

La valutazione economica dell’intervento è stata condotta sulla base dell’Elenco Prezzi ANAS Compartimentale di Bologna anno 2017 in vigore attualmente.

Gli importi significativi nel lavoro risultano i seguenti :

– Importo per lavori a base d’asta	:	Euro	92.238,61
– Importo per oneri di sicurezza	:	Euro	4.343,54
– Importo complessivo per lavori e sicurezza	:	Euro	96.582,15
– Importo delle Somme a Disposizione	:	Euro	28.853,93
– Importo oneri fiscali sui lavori e sicurezza	:	Euro	21.248,07
– Importo oneri fiscali sulle Somme a Disposizione	:	Euro	6.741,14
– Importo complessivo dell’intervento	:	Euro	153.425,30



Città di Castel Maggiore
Provincia di Bologna
3° Settore LL.PP. e Ambiente
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE

**PROGETTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI
NUOVE BARRIERE METALLICHE STRADALI
INERENTI MANUFATTI ESISTENTI IN VIA
NANNI ED IN VIA BONORA**
CODICE CUP : G71B14000120004
Relazione illustrativa

Pag. 13

come si desume dal seguente quadro economico di progetto che esplicita il dettaglio delle lavorazioni e delle somme a disposizione :

a) Importo esecuzione delle lavorazioni		Aliquota		Imposte
	€			€
Amisura	92'238.61	I.V.A.	22%	20'292.49
A corpo	0.00	I.V.A.	22%	0.00
In economia	0.00	I.V.A.	22%	0.00
Totale	92'238.61	I.V.A.	22%	20'292.49
b) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza		Aliquota		Imposte
	€			€
Amisura	4'343.54	I.V.A.	22%	955.58
A corpo	0.00	I.V.A.	22%	0.00
In economia	0.00	I.V.A.	22%	0.00
Totale	4'343.54	I.V.A.	22%	955.58
Importo complessivo per lavori e sicurezza				21'248.07
c) Importo a disposizione della stazione appaltante per:				
	Importo	Aliquota		Imposte
	€			€
c1 Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto	0.00	I.V.A.	22%	0.00
c2 Oneri spostamento traffico	0.00	I.V.A.	22%	0.00
c3 Allacciamenti a pubblici servizi.	0.00	I.V.A.	22%	0.00
c4 Imprevisti e somme a disposizione (max 10% x lavori di manutenzione straordinaria)	9'223.86	I.V.A.	22%	2'029.25
c5 fondo per l'accordo bonario 3%	2'767.16	I.V.A.	22%	608.77
c6 Acquisizione aree o immobili.	0.00			0.00
c7 Accantonamento di cui all'ex Art. 26 c. 4 legge n° 109/94	0.00			0.00
c8 Spese tecniche relative a : progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, redazione P.S.C., Direzione Lavori e C.S.E.	Professionista esterno (Determina nr. 205 del 20/12/2013 Rep 5869)			
	12'400.00	CNPAIA	4%	496.00
		I.V.A.	22%	2'837.12
	Incentivi (ex Art.92 D.Lgs 163/2006) Rup pari al 40% del 2% dell'importo dei lavori esclusi gli oneri sicurezza			
	737.91			
c9 Spese per attività di consulenza o di supporto.	0.00			0.00
c10 Eventuali spese per commissioni giudicatrici.	0.00			0.00
c11 Spese per pubblicità e contributo per AVCP	225.00			
c12 Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto comprensive di oneri previdenziali.	3'500.00	I.V.A.	22%	770.00
Importo complessivo per Somme a Disposizione dell'Amministrazione				6'741.14
				€
Importo totale per lavori e sicurezza				96'582.15
Importo totale Somme a Disposizione				28'853.93
Importo totale IVA e altre imposte				27'989.22
Importo complessivo				153'425.30