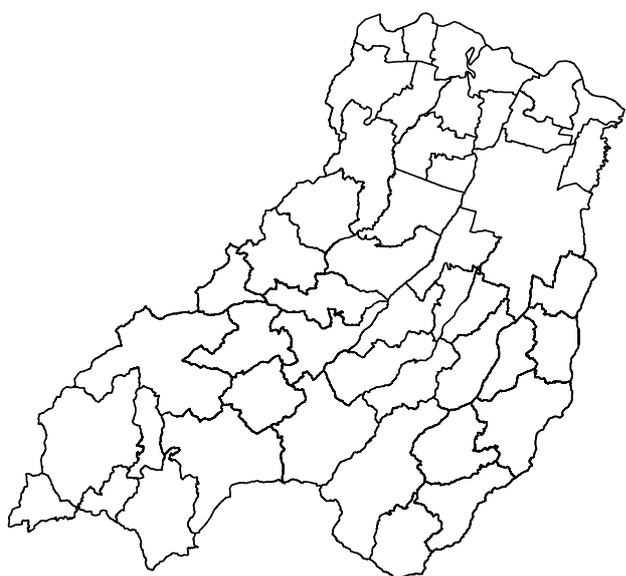




PROVINCIA DI PARMA
SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

ROTATORIA ALL' INCROCIO TRA LA S.P.11 DI BUSSETO
E LA S.C. FARNESE



RESPONSABILE DEL SERVIZIO
VIABILITA' E INFRASTRUTTURE
Ing. GIANPAOLO MONTEVERDII

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. ELISA BOTTA

PROGETTISTA
Ing. GIOVANNI CATELLANI
Geom. DAVIDE TROLLI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. GIOVANNI CATELLANI

PROCEDURE ESPROPRIATIVE

- PROGETTO PRELIMINARE
 PROGETTO DEFINITIVO
 PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO

RELAZIONE
TECNICO-ILLUSTRATIVA

TAVOLA

A

DATA

NOVEMBRE
2019

SCALA

Nome file

Nome Layout

Annotazioni

INDICE

1 - ELENCO ELABORATI.....	2
2 - PREMessa.....	2
3- SOLUZIONI ALTERNATIVE.....	4
4 - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA ROTATORIA	5
5 - STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE.....	8
5.1 - COMPONENTE VEGETAZIONE.....	8
6 - RACCOLTA E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE.....	8
7 - SEGNALETICA.....	9
8 – IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	9
9 - OCCUPAZIONI PERMANENTI.....	9
10 –BARRIERE DI SICUREZZA.....	10
11 - INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI.....	13
12 - ARCHEOLOGIA.....	14
13 – QUADRO TECNICO ECONOMICO.....	18
14 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	19

1 - ELENCO ELABORATI

- A - Relazione tecnico-illustrativa
 - B - Prime indicazioni e misure piani di sicurezza
 - C - Calcolo sommario della spesa
 - D - Quadro economico di progetto
-
- 01 - Planimetria di rilievo con riferimenti fotografici
 - 02 - Planimetria di Progetto
 - 03 - Planimetria su base ortofotografica
 - 04 - Sezioni tipo e profilo longitudinale
 - 05 - Planimetria catastale
 - 06 - Planimetria sovrapposizione rilievo /progetto
 - 07 - Planimetria con l'individuazione delle interferenze

2 - PREMESSA

L' intervento in progetto riguarda la messa in sicurezza dell' intersezione lungo la SP11 "di Busseto", in prossimità dello svincolo per il Cepim – Interporto, mediante l'adozione di una soluzione di tipo rotatorio. L' obiettivo principale è quello di migliorare e razionalizzare la situazione esistente dell' incrocio, in quanto strada di accesso ad ambiti produttivi esistenti e in espansione e quindi soggetta alla circolazione di mezzi pesanti.

La situazione attuale di pericolo è costituita principalmente dall'accumulo di mezzi sia in entrata che in uscita dalla direzione che conduce al Cepim - Interporto che quotidianamente sopporta il passaggio frequente anche di mezzi pesanti.

L' adozione della soluzione di progetto, che a pieno titolo si configura come un intervento di manutenzione straordinaria, si pone la finalità di regolare in modo razionale la circolazione veicolare nel tratto di strada interessato cercando di conseguire i seguenti risultati:

- Agevolare l' accessibilità dei mezzi,
- la diminuzione della velocità di transito sull'incrocio;
- l'ottimizzazione della fluidità dei volumi di traffico;
- il miglioramento della sicurezza del transito veicolare;

All'interno del presente progetto è previsto comunque il mantenimento della corsia attuale di accesso alla viabilità del Cepim – Interporto, quale corsia preferenziale per i veicoli sulla SP 11 “di Busseto” provenienti da Ponte Taro, che consentirebbe di evitare eventuali accumuli di traffico in prossimità della Rotatoria.

Il progetto dell'intersezione è basato su un rilievo topografico di dettaglio, esteso agli elementi geometrici stradali esistenti, in modo da poter definirne con esattezza sia l'ubicazione plano-altimetrica che i raccordi alle viabilità esistenti.

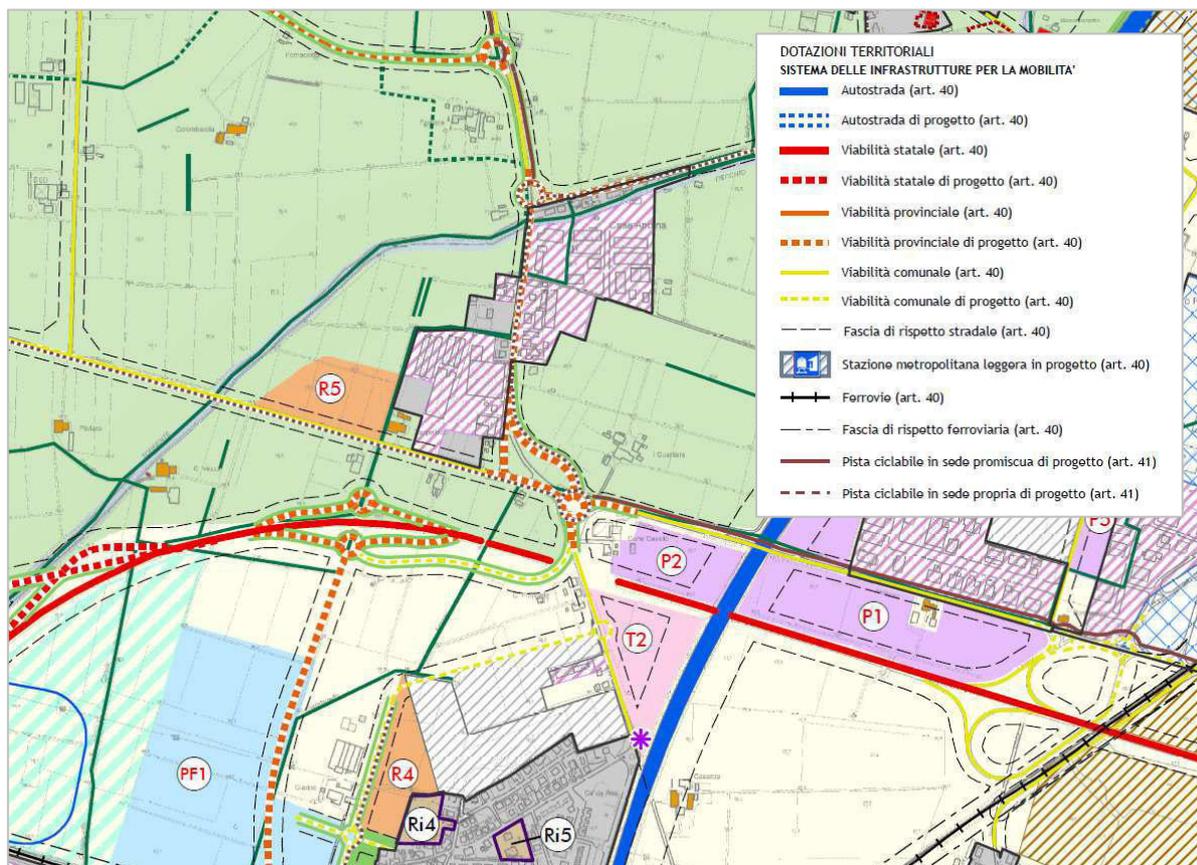
L'intervento essendo progettato per la quasi sua totalità sul sedime stradale attuale, rientra all'interno della fascia di rispetto stradale ed è quindi conforme al Piano strutturale comunale.



FIGURA 1 – INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO
(STRALCIO Tav.3 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE SU ORTOFOTO)

3 - SOLUZIONI ALTERNATIVE

Gli strumenti urbanistici del Comune di Fontevivo prevedono la realizzazione di una rotatoria con spostamento di un tratto significativo della SP 11 “di Busseto”, con un'occupazione rilevante di nuovo terreno agricolo, di cui si riporta uno stralcio planimetrico.



Nel corso della progettazione attuale, si è definita una soluzione preferibile a quella identificata dal Comune di Fontevivo per le seguenti motivazioni:

- viene limitata notevolmente l'occupazione di nuove aree di terreno agricolo,
- consente di contenere l'area di occupazione permanente e soggetta ad esproprio,
- consente di immettere direttamente in rotatoria tutti rami della SP 11 di “Busseto” e di Via Farnese.

4 - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA ROTATORIA

Le caratteristiche morfologiche della zona di intervento, la necessità di separare tra loro i rami stradali confluenti in rotatoria hanno indirizzato la progettazione verso la soluzione di una doppia rotatoria centrata rispetto all'attuale incrocio, prevedendo una piastra di circolazione "a biscotto", riducendo allo stretto necessario l'area di occupazione. In tale configurazione di progetto la doppia rotatoria si caratterizza per quattro rami affluenti così di seguito denominati:

1. S.P. 11 di "Busseto" (direzione Busseto)
2. Strada Comunale Farnese (direzione Torchio)
3. S.P. 11 di "Busseto" (direzione Via Emilia-Pontetaro)
4. Strada Comunale Farnese (direzione Cepim - Interporto)

Da un punto di vista dimensionale la doppia rotatoria (progettate con riferimento al DM 19/04/06, vedi § 4.5.1 - Tipologie), presenta due rotatorie con un diametro esterno di 48 metri, e un diametro dell'isola centrale (diametro interno) di 32,00 metri, collegate tra di loro da due corsie di larghezza 6,00 metri ed una lunghezza complessiva di 94m (rispetto ai centri delle rotatorie). La larghezza delle corsie di ingresso in rotatoria è pari a 5,50 metri, mentre per le corsie di uscita la larghezza è pari a 6,00 metri: considerato che la larghezza delle corsie delle strade oggetto di intervento è mediamente pari a circa 3,00 metri si è ritenuto opportuno prevedere un allargamento graduale della sede stradale, garantendo in particolare una larghezza della corsie non inferiore a 3,50 metri in corrispondenza dell'inizio delle isole divisionali; queste sono state introdotte per separare gli opposti flussi di ingresso e di uscita e presentano dimensioni di 5 metri in lunghezza e di circa 4-5 metri in larghezza in corrispondenza del diametro esterno della rotatoria. Le corsie di entrata e di uscita sono state raccordate alla rotatoria ricorrendo a curve "monocentriche" con un tratto terminale caratterizzato da un raggio di curvatura – misurato sul bordo esterno della corsia – di circa 15 metri.

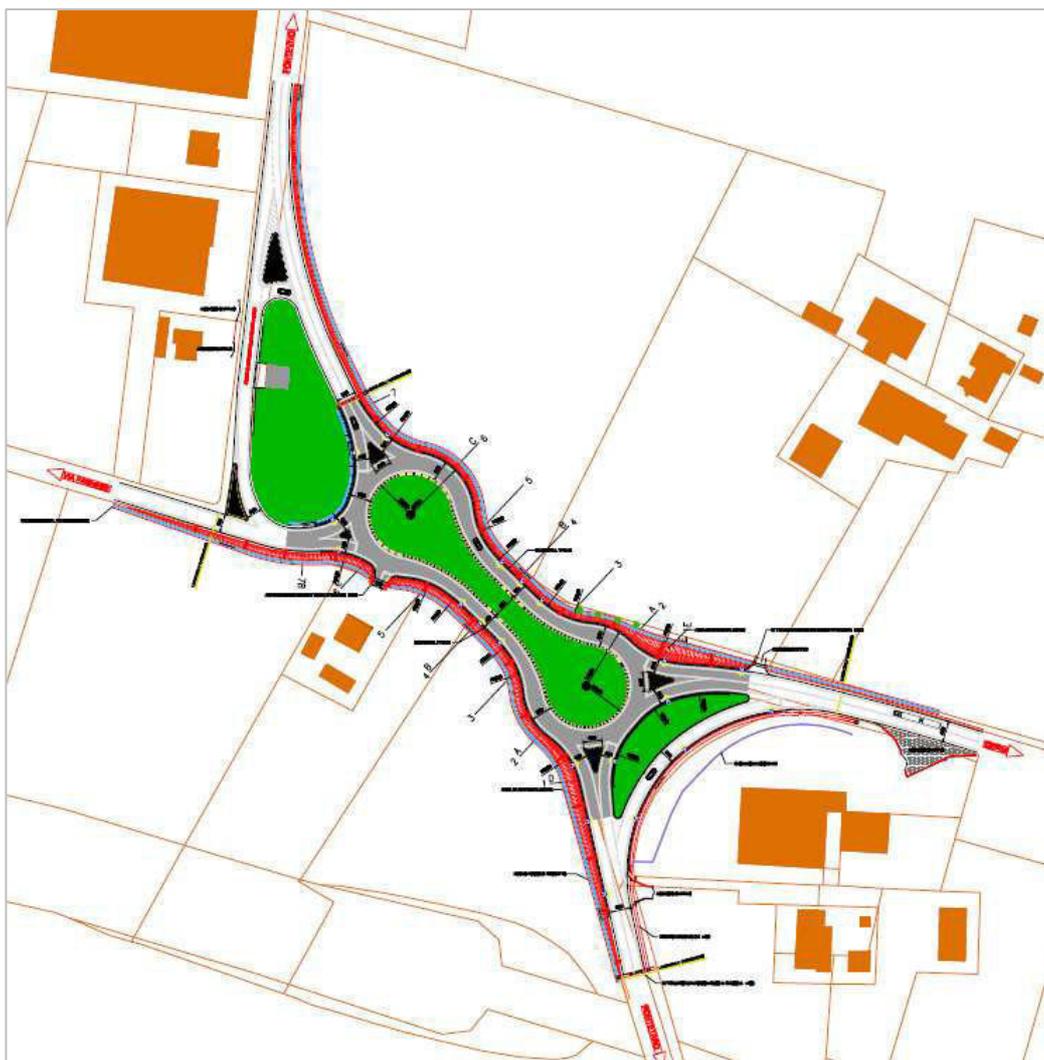


FIGURA 2 – PLANIMETRIA DELLA ROTATORIA
(STRALCIO TAV.3 – PLANIMETRIA DI PROGETTO)

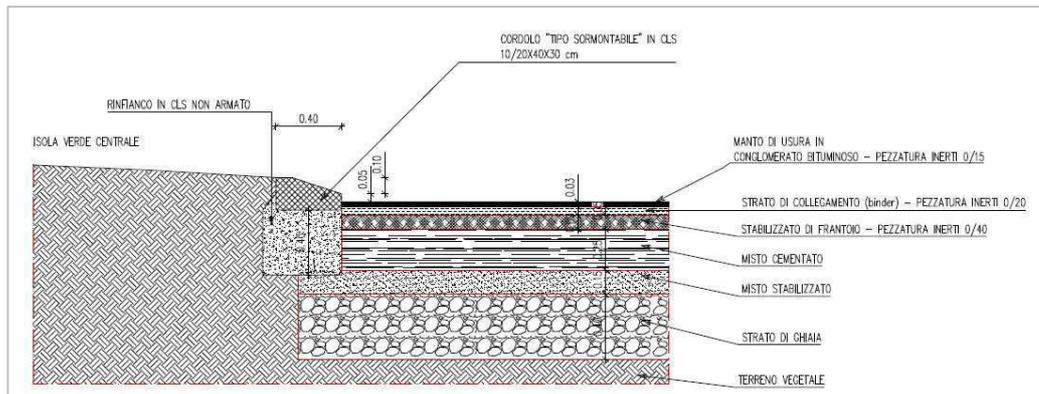
La pavimentazione stradale prevista è a strati trattati con leganti bituminosi (flessibili) che consentono una buona adattabilità della stessa - senza rompersi - alle deformazioni permanenti della fondazione, alle variazioni di temperatura ed alle sollecitazioni dinamiche e statiche indotte dal traffico. Il dimensionamento è stato effettuato in base ai seguenti parametri:

- sforzi originati dal traffico (tipo e frequenza);
- portanza del sottofondo;
- natura dei materiali utilizzati.

Sulle carreggiate di nuova formazione (e/o di bonifica) la pavimentazione è formata da:

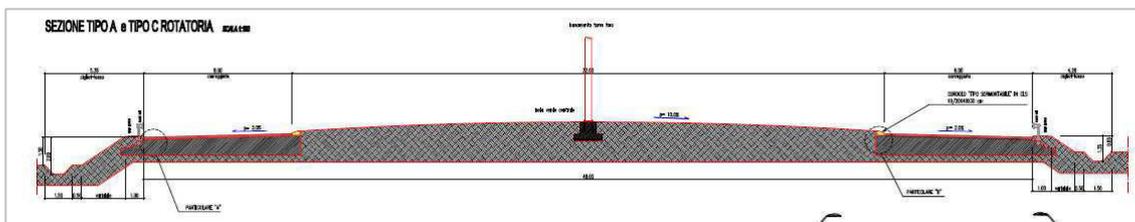
- uno strato di ghiaia sp. 40 cm.
- Uno strato di misto stabilizzato sp. 15 cm
- uno strato di misto cementato sp. 25 cm

- o uno strato di base in conglomerato bituminoso (bitume modificato, fuso granulometrico degli inerti 0/40) di cm 9 di spessore finito;
- o uno strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso (bitume modificato, fuso granulometrico degli inerti 0/20) di cm 5 di spessore finito;
- o un tappetino di usura in conglomerato bituminoso (bitume modificato, fuso granulometrico degli inerti 0/15) di cm 3 di spessore finito.

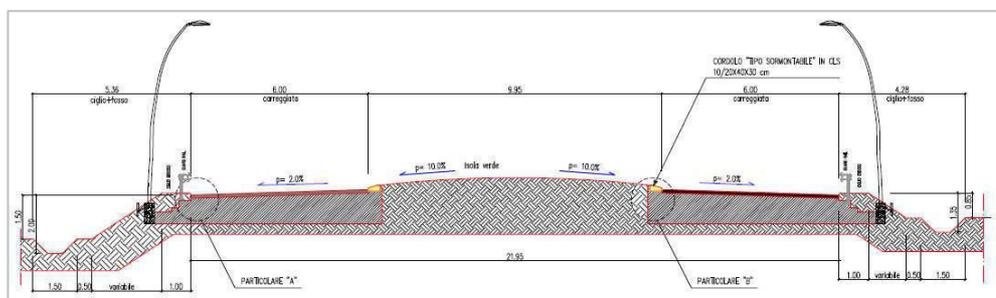


**FIGURA 3 – PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE
(STRALCIO TAV.4A – SEZIONI TIPO ROTATORIA)**

La pendenza minima trasversale della pavimentazione in corrispondenza dell'anello carrabile delle rotonde è assunta pari all' 1,5% che viene conferita intervenendo direttamente sul corpo della sottostante fondazione stradale.



**FIGURA 4 – SEZIONE IN ASSE DELLA ROTATORIA
(STRALCIO TAV.4A – SEZIONI TIPO ROTATORIA)**



**FIGURA 5 – SEZIONE IN ASSE DELLA ROTATORIA
(STRALCIO TAV.4A – SEZIONI TIPO TRATTO DI COLLEGAMENTO TRA LE ROTATORIE)**

Non sono da segnalare opere d'arte di particolare rilevanza.

I guard-rails saranno inseriti come da normativa vigente anche per gli ostacoli isolati.

5 - STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

Il progetto si può configurare come riqualifica del tracciato esistente, quindi non sono previsti impatti significativi sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini e risulta conforme a piani urbanistici, territoriali e paesaggistici.

5.1 - COMPONENTE VEGETAZIONE

La configurazione della rotatoria definita in progetto consente di conservare i filari di piante che costeggiano lateralmente alle strade esistenti (come si evince nell'elaborato Tav. 05 – Planimetria sovrapposizione Rilievo/Progetto).

Nel progetto si prevede l'inerbimento delle aree occupate delle aiuole della rotatoria e delle scarpate del rilevato stradale.

6 - RACCOLTA E GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Attualmente il sistema di raccolta dell'acqua piovana è rappresentato dal convogliamento nei fossi di guardia siti ai margini della carreggiata stradale – è pertanto unicamente demandato alla pendenza trasversale della sede stradale. Considerato che il progetto prevede il mantenimento dello smaltimento attuale – pur in zone differenziate – l'utilizzo di cordolature tipo “marciapiede” e il rifacimento degli arginelli erbosi, per lo smaltimento dell'acqua piovana si prevedono canalette di scolo realizzate in embrici prefabbricati, previste in corrispondenza dei rifacimenti degli arginelli erbosi: gli embrici evitano il ruscellamento delle acque lungo le scarpate, la conseguente asportazione di materiale e quindi l'intasamento dei fossi di scolo; le canalette sono raccordate con la sede stradale mediante l'impiego di elementi speciali di in calcestruzzo (piazzolina di invito);

È inoltre previsto il ripristino (ove possibile) e la nuova realizzazione dei fossi stradali per i quali si è adottata una sezione trapezia di 50/150 x 50 cm: con adeguamento delle quote di “fondo fosso” e l'eliminazione di quei tratti in carente stato di manutenzione che di fatto costituiscono un “tappo” al

naturale deflusso delle acque e quindi una situazione atta a predisporre fenomeni di allagamento a carico della sede stradale in caso di forti precipitazioni.

7 - SEGNALETICA

La progettazione della rotatoria prevede la realizzazione di segnaletica stradale verticale ed orizzontale in conformità alle normative vigenti di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e al D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada). Considerato che tali prescrizioni normative definiscono (e per certi versi impongono) delle dotazioni “minime” di segnaletica, nella progettazione del presente intervento si è ritenuto opportuno prevedere alcune importanti soluzioni integrative e complementari, cercando comunque di evitare una ridondanza (o sovrabbondanza) di informazioni visive che di fatto risulterebbero controproducenti distogliendo eccessivamente l'attenzione degli utenti: in altre parole ci è ispirati al principio di una segnaletica essenziale in grado di fornire informazioni chiare e non in contrasto tra loro.

8 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Nell'attuale configurazione l'incrocio è illuminato da una torre faro in corrispondenza degli svincoli in direzione direzione Cepim – Interporto; per consentire la realizzazione del progetto si rende necessario provvedere alla demolizione dell'impianto di illuminazione esistente, perché si trova nell'area che verrà occupata dalla pavimentazione della rotatoria.

Per l'illuminazione stradale della “doppia rotatoria” in progetto si prevede l'installazione:

- di una prima torre faro al centro dell'aiuola della rotatoria posta a nord-ovest,
- di una seconda torre faro in corrispondenza del centro della “doppia rotatoria”,
- Pali di illuminazione esterni alla rotatoria ed in corrispondenza delle isole spartitraffico. È necessario spostare l'attuale armadio dell'utenza elettrica presente, che si trova nell'area che verrà occupata dalla pavimentazione della rotatoria, in idonea posizione da concordare con l'Ente gestore.

9 - OCCUPAZIONI PERMANENTI

Il progetto adottato, permette di occupare in buona parte il sedime stradale esistente ciò nonostante è necessaria l'occupazione di alcune porzioni di aree di proprietà privata meglio identificate nell'elaborato grafico di progetto.

Tali aree sono classificate in parte come non edificabili e quindi a destinazione agricola. Per il calcolo delle indennità di occupazione si rimanda allo specifico elaborato di progetto.

La superficie destinata ad occupazione permanente (più propriamente, esproprio) è quantificata in complessivi mq. 3.160,00.

Il calcolo delle superfici è stato condotto – per ogni particella catastale – utilizzando una cartografia catastale in formato digitale vettorializzato, sulla quale tramite punti fiduciali è stata georeferenziata la soluzione progettuale della rotatoria.

SI PRECISA CHE GLI ONERI PER EVENTUALI OCCUPAZIONI TEMPORANEE E PER EVENTUALI DANNI ALLE COLTURE AGRICOLE IN ATTO (FRUTTI PENDENTI) SONO A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE.

10 –BARRIERE DI SICUREZZA.

Nella realizzando dell'intervento si prevede inoltre la posa di barriere bordo rilevato in alcuni tratti dell'intervento come illustrato nella Planimetria di progetto.

Criteri di scelta dei dispositivi di sicurezza stradale

Si riportano in questo paragrafo le indicazioni primarie che le succitate normative forniscono per la progettazione dei dispositivi di sicurezza stradale.

Le barriere di sicurezza sono classificate, in relazione al “Livello di contenimento”, come segue:

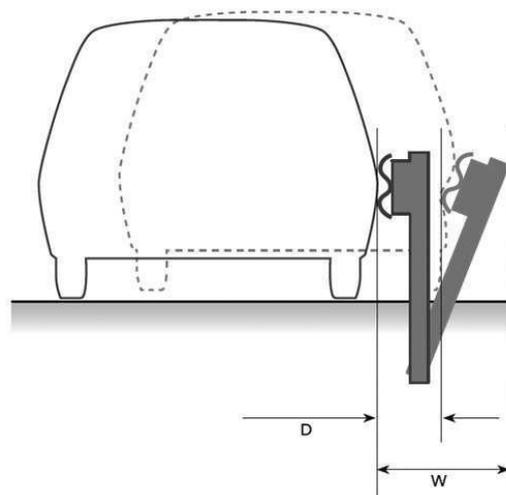
Classe	NI	N2	HI	H2	H3	H4
Livello di contenimento Le (kJ)	44	82	127	288	463	572
	--	--	--	--	--	724(*)

(*): prova d'impatto eseguita con veicolo autoarticolato.

Classificazione barriere in base al livello di contenimento

ed inoltre in base alla larghezza utile di lavoro, ovvero per l'installazione e la deformazione laterale del dispositivo (distanza tra la posizione del frontale del sistema stradale di contenimento e la massima posizione dinamica laterale di qualsiasi componente principale del sistema), come segue:

Classi dei livelli di larghezza utile	Livelli di larghezza utile W
W1	$W < 0,6$
W2	$W < 0,8$
W3	$W < 1,0$
W4	$W < 1,3$
W5	$W < 1,7$
W6	$W < 2,1$
W7	$W < 2,5$
W8	$W < 3,5$



Classificazione barriere in base alla larghezza utile

Per la valutazione del traffico, si determina la composizione sulla base dei dati disponibili o rilevabili sulla strada interessata (traffico giornaliero medio annuale nei due sensi), ovvero di studio previsionale. Ai fini applicativi, il traffico è classificato in ragione della prevalenza dei mezzi che lo compongono e distinto nei tre tipi seguenti:

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤ 1000	Qualsiasi
I	> 1000	≤ 5
II	> 1000	$5 < n \leq 15$
III	> 1000	> 15

Classificazione dei tipi di traffico stradale

Nella successive tabelle sono riportati, in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione della barriera, le classi minime dei dispositivi di sicurezza passiva da impiegare.

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾
Strade extraurbane	I	H1	N2	H2
secondarie(C) e Strade urbane di scorrimento (D)	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

Individuazione classi barriere in funzione di strada e traffico

Velocità imposta nel sito da proteggere	Classe degli attenuatori
Con velocità $v \geq 130$ km/h	100
Con velocità $90 \leq v < 130$ km/h	80
Con velocità $v < 90$ km/h	50

Classe attenuatori

Gli attenuatori dovranno essere testati secondo la norma UNI EN 1317-3.

I terminali semplici, definiti come normali elementi iniziali e finali di una barriera di sicurezza, possono essere sostituiti o integrati alle estremità di barriere laterali con terminali speciali testati secondo le norme UNI EN 1317-4, di tipo omologato. In questo caso, la scelta avverrà tenendo conto delle loro prestazioni e della destinazione ed ubicazione, secondo la seguente tabella:

Velocità imposta nel sito da proteggere	Classe dei terminali
Con velocità $v \geq 130$ km/h	P3
Con velocità $90 \leq v < 130$ km/h	P2
Con velocità $v < 90$ km/h	P1

Classe dei terminali speciali

Progetto dei dispositivi di sicurezza

Individuazione del tipo di traffico

Sulla base dei risultati delle analisi di traffico rilevate dalla postazione fissa n° 398, posizionata al Km 4+300 sulla SP 11 di Busseto (tratto Fontevivo - Cispadana), del Sistema regionale di rilevazione del traffico dell'Emilia-Romagna, in particolare aggiornati a Febbraio 2014, allegati alla presente relazione, si evidenziano i seguenti risultati:

- TGM = 2344 veicoli/giorno con percentuale di veicoli pesanti pari al 8,00 %
- TGM (su base feriale) = 2.474 veicoli/giorno

Tali dati portano a considerare il traffico di tipo II.

Trattandosi di una strada di categoria F con traffico di tipo II, si potrebbero adottare, nei tratti indicati nella Planimetria di progetto, barriere di tipo N2, ma dal momento che i dati di traffico rilevati non tengono conto dei transiti in direzione CEPIM, si ritiene opportuno prevedere l'installazione di barriere adeguate per una strada di categoria F con **traffico di tipo III, per cui si dovranno adottare barriere di tipo H1, corrispondenti ad un livello di contenimento minimo pari a 127 kJ.**



Anno/ Mese	Postazione	Strada	Corsia	Transiti								Media Giornaliera Transiti							
				Totale	Non Classificati	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturno	Feriali	Festivi	Totale	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturno	Feriali	Festivi	
	398	PR_SP011 di Busseto	0 - DA FONTEVIVO (CISPADANA) A BUSSETO	62.702	3	57.741	4.968	51.075	11.627	47.515	15.187	2.239	2.062	177	1.824	415	2.376	1.898	
			1 - DA BUSSETO A FONTEVIVO (CISPADANA)	65.645	5	60.386	5.254	53.138	12.507	49.479	16.166	2.344	2.157	188	1.898	447	2.474	2.021	

Dati traffico postazione n° 398 al Km 4+300 sulla SP 11 di Busseto (tratto Fontevivo - Cispadana)

Come precisato tra gli **Obblighi speciali a carico dell'appaltatore - Art. 51 del Capitolato Speciale d'Appalto**, è a carico dell'impresa affidataria dei lavori l'onere della presentazione alla Direzione Lavori del progetto costruttivo (a firma di un Ingegnere iscritto all'Ordine degli Ingegneri) per la posa delle barriere, compresi gli eventuali tratti di transizione necessari (con relative caratteristiche e lunghezze), ed anche la presentazione della Certificazione del costruttore ai sensi del c. 17 Art. 79 del D.P.R. 207/2010.

11 - INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI

La realizzazione della rotonda, come graficamente indicato nell'elaborato progettuale Tav.05 - *Planimetria sovrapposizione Rilievo/Progetto*, prevede alcune interferenze con impianti e reti di pubblici servizi, individuati in fase di rilievo e sulla base delle informazioni ricevute dai rispettivi Enti gestori; in sede di Conferenza dei Servizi sarà possibile completare il quadro preciso delle reali interferenze con la realizzazione del progetto.

In particolare, alla luce della soluzione progettuale adottata, si è reso necessario prevedere un parziale interrimento della linea telefonica aerea i cui pali di sostegno ricadrebbero altrimenti all'interno dell'area della realizzazione di progetto.

Si evidenzia la presenza di un tratto di acquedotto di EMILIAMBIENTE interferente con la realizzazione, si rende necessario lo spostamento di un tratto dell'impianto come da preventivo pervenuto.

Sono presenti impianti di reti gas, acquedotto e fognatura di ENIA; risulta interferente un tratto di impianto gas nell'area posta a sud-ovest dell'incrocio in corrispondenza delle aree di nuova acquisizione per la realizzazione della rotonda.

Si è in attesa di verifica, da parte dei tecnici dell'ENEL, della presenza sull'incrocio di linee elettriche interrate, nel rilievo non sono emerse linee elettriche aeree nelle aree del progetto.

Non risultano presenti nell'incrocio metanodotti di SNAM Rete Gas.

Si evidenzia inoltre la presenza, nella area oggetto di intervento, del canale Mostarda del Consorzio di Bonifica, che attraversa l'incrocio esistente; dai sopralluoghi effettuati si è riscontrato che la realizzazione in progetto non altera la configurazione dello stato di fatto del canale, per cui non si prevedono in progetto interventi sul canale.

È necessario inoltre provvedere: alla demolizione dell'impianto di illuminazione esistente, alla rimozione della torre faro esistente, e allo spostamento dell'attuale armadio dell'utenza elettrica presente.

Nel presente intervento è stata prevista la predisposizione di nuova linea elettrica per l'alimentazione dell'impianto di illuminazione e di una canalizzazione per l'impianto di irrigazione (questo escluso) dell'aiuola centrale.

Per una più puntuale individuazione dei sottoservizi presenti in zona si rimanda alla tavola Tav.05 - *Planimetria sovrapposizione Rilievo/Progetto*.

Si ritiene opportuno rimarcare, anche in questa sede, la massima attenzione che dovrà essere prestata durante la fase di esecuzione di scavi e sbancamenti al fine di individuare l'esatta collocazione delle reti oltre che evitare danni alle medesime. L'impresa esecutrice dei lavori dovrà pertanto coinvolgere preventivamente gli Enti gestori durante l'esecuzione di quelle lavorazioni che andranno ad interessare impianti e reti di sottoservizi.

12 – ARCHEOLOGIA

La configurazione definita per la rotatoria in progetto, permette di occupare in buona parte il sedime stradale dell'attuale SP 11, mentre è necessaria una limitata occupazione di alcune aree in proprietà private meglio identificate negli elaborati grafici di progetto.

Dall'esame del rilievo dei luoghi interessati dall'intervento si evidenzia che la carreggiata stradale esistente presenta sezioni stradali in rilevato, con dislivelli tra la quota del piano asfaltato e quella del piano campagna di circa 90 cm.

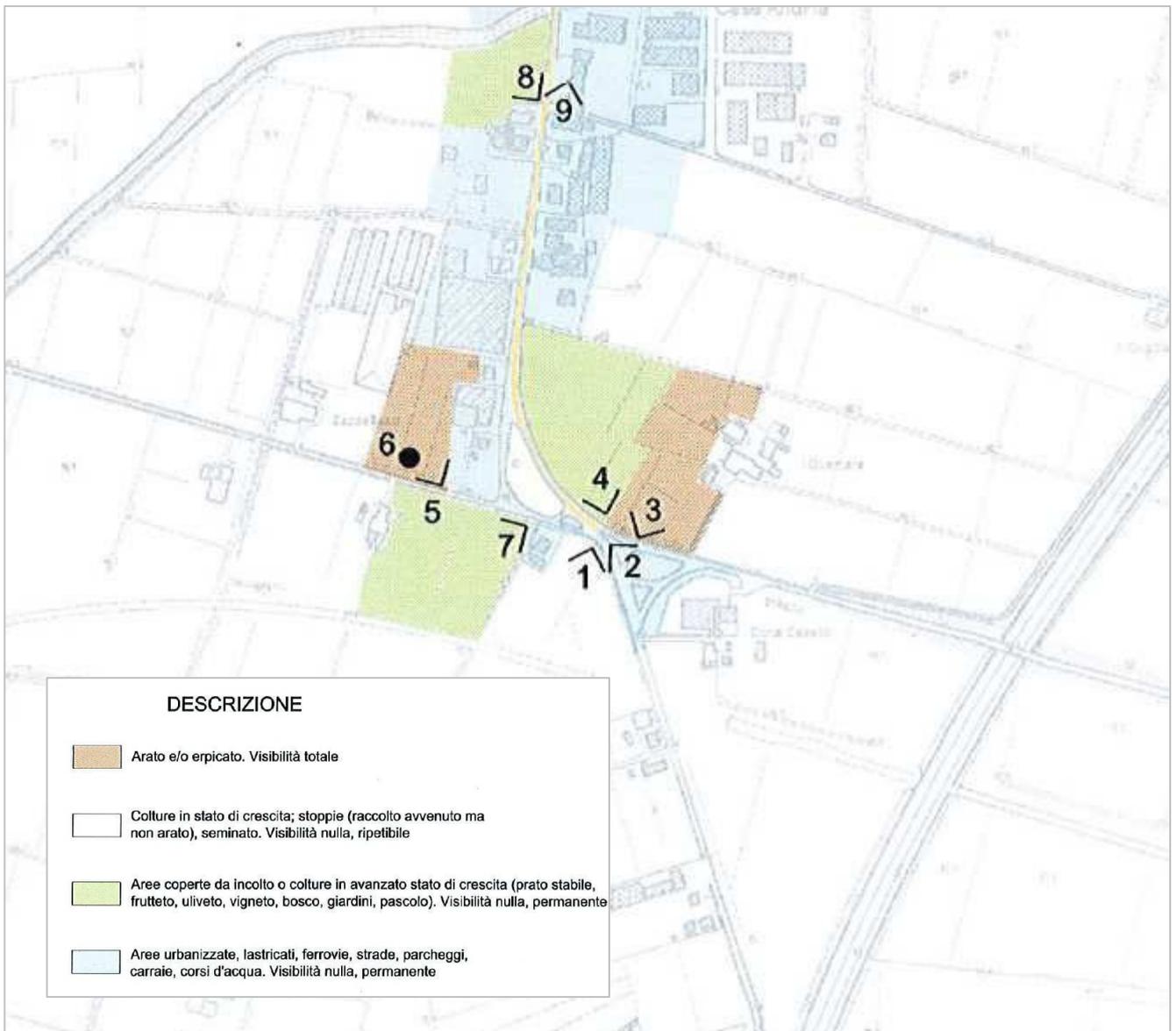
Ai fini della Verifica dell'interesse archeologico, in base agli art.95-96 del D.lgs 163/2006, relativa all'intervento 1° Lotto - Raccordo tra la Cispadana e la S.P. 11 di Busseto, in cui rientra il progetto in oggetto, è stato affidato lo Studio Archeologico ad AR/S ARCHEOSISTEMI.

Dall'esame dello Studio, ed in particolare della tavola Elaborato 2 – Presenze Archeologiche dello Studio, risulta che parte del sedime dell'intervento ricade in un'area connessa ai paleoalvei del Taro, in particolare caratterizzata da una serie di dossi poco pronunciati ad andamento allungato prevalentemente sud-nord ed aree depresse intervallive, che rappresentano le tracce estinte delle divagazioni del Taro.

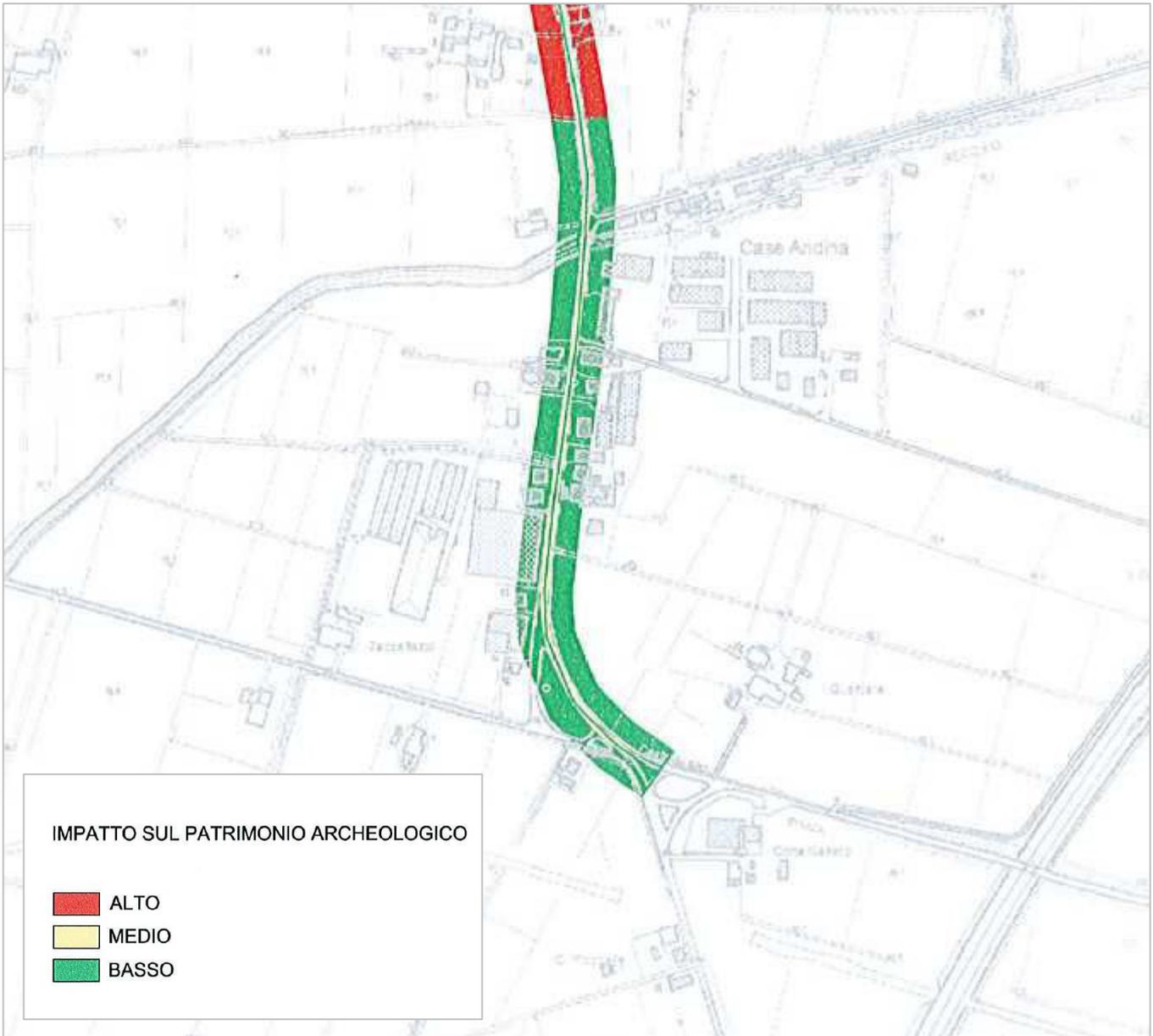
Ai fini dello Studio Archeologico è stata condotta la ricognizione di superficie (survey), condotta in aree non urbane, al fine di evidenziare strutture emergenti o concentrazioni e spargimenti di materiali archeologici affioranti durante le arature, indicando la possibile presenza di un sito archeologico subaffiorante o affiorante; la ricognizione condotta è stata di tipo intensivo, ossia ha coperto per intero i terreni interessati dal progetto.



Si riporta di seguito uno stralcio della tavola Elaborato 3 - *Ricognizione di Superficie* dello Studio Archeologico, in cui rileva come sulle aree dell'intervento si identificano tutte le tipologie previste.



In base alla Studio Archeologico effettuato emerge un grado di impatto basso: cioè con una scarsa presenza di rinvenimenti archeologici; assenza di toponimi significativi; situazioni paleoambientali difficili o non favorevoli all'insediamento; aree ad alta urbanizzazione moderna; si riporta di seguito uno stralcio della tavola Elaborato 4 – *Impatti sul patrimonio archeologico* dello Studio Archeologico.



13 – QUADRO TECNICO ECONOMICO**QUADRO TECNICO ECONOMICO**

Lavori:

Importo lavori a base asta € 277.074,27

Oneri per la sicurezza € 12.000,00

Importo lavori a base gara € 289.074,27

Somme a disposizione:

I.V.A. 22% € 63.596,34

Interferenze sottoservizi € 45.000,00

Prove di laboratorio e in situ, Imprevisti, Art.
240 Dlgs 163 € 2.322,91

Espropri, occupazioni temporanee € 45.000,00

Spese tecniche € 6.000,00

Incentivi art. 113 del D.lgs 50/2016 € 5.781,49

Spese per Autorità di Vigilanza LL PP € 225,00

TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE € 167.925,73

TOTALE GENERALE DELL'OPERA € 457.000,00

14 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FOTO 1 – VISTA DELLA STRADA COMUNALE FARNESE PROVENENDO DAL CEPIM (DIREZIONE INCROCIO CON S.P. 11 DI “BUSSETO”)



FOTO 2 – VISTA DELLA STRADA COMUNALE FARNESE PROVENENDO DAL CEPIM (DIREZIONE INCROCIO CON S.P. 11 DI “BUSSETO”)



FOTO 3 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE BUSSETO)



FOTO 4 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE BUSSETO)



FOTO 5 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE BUSSETO)



FOTO 6 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE BUSSETO)



FOTO 7 – VISTA DELLA STRADA COMUNALE FARNESE (DIREZIONE TORCHIO)



FOTO 8 – VISTA DELLA STRADA COMUNALE FARNESE (DIREZIONE TORCHIO)



FOTO 9 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE PONTETARO)



FOTO 10 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE PONTETARO)



FOTO 11 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE PONTETARO)



FOTO 12 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE PONTETARO)



FOTO 13 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE PONTETARO)



FOTO 14 – VISTA DELLA S.P. 11 DI “BUSSETO” (DIREZIONE PONTETARO)



FOTO 15 – VISTA STRADA COMUNALE FARNESE PROVENENDO DA LOC. TORCHIO (DIR. INCROCIO CON S.P. 11 DI “BUSSETO”)



FOTO 16 – VISTA STRADA COMUNALE FARNESE PROVENENDO DA LOC. TORCHIO (DIR. INCROCIO CON S.P. 11 DI “BUSSETO”)