



# Provincia di **REGGIO EMILIA**

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia  
Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676  
E-mail: [info@provincia.re.it](mailto:info@provincia.re.it)  
Web: <http://www.provincia.re.it>



## COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO STRADA PROVINCIALE n° 22 BARCO BIBBIANO - S. POLO 1 E 2 LOTTO - CIG B13D039CA8

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

TITOLO:

Relazione Tecnica  
Generale

CODIFICA:

**PF GE 01**

Scala :

-

**DIRIGENTE del SERVIZIO INFRASTRUTTURE,  
MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO:**

*Dott. Ing. Valerio Bussei - Prov. di Reggio Emilia*

**RESPONSABILE UNICO del PROCEDIMENTO:**

*Dott. Ing. Maurizio La Macchia*

P R O F E S S I O N I S T I



**IS Ingegneria e Servizi S.R.L.**

Via Guglielmo Pepe n. 25  
41126 MODENA -Tel. 059 350060  
Mail: [info@ingegneriaeservizi.it](mailto:info@ingegneriaeservizi.it)  
Pec: [is-modena@pec.it](mailto:is-modena@pec.it)

*Dott. Ing. Sergio Violetta (Direttore Tecnico)  
Geom. Tiziano Cavani - Dott. Ing. Manuela Soli  
Dott. Ing. Elisa Moruzzi - Ing. Claudio Arnò  
Geol. Claudio Preci*

**Collaborazioni**

*Geom. Serena Nannini - Ing. Elisa Barazzuolo  
Dott. Ing. Carmen Lauriola - Dott. Ing. Davide di Lorenzo*

00	Settembre 2024	Emissione	E.BARAZZUOLO	E. MORUZZI	S. VIOLETTA
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
1.1	FSC 2021 - 2027	4
1.2	pareri OTTENUTI E STUDI SPECIALISTICI	5
<b>2</b>	<b>STATO DI FATTO</b>	<b>6</b>
2.1	Flussi DI TRAFFICO	7
2.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO	9
2.3	FONTI	11
<b>3</b>	<b>GEOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>14</b>
4.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO	14
4.2	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	14
4.3	ANDAMENTO PLANIMETRICO	16
4.4	CONTINUITÀ DI COMUNICAZIONE TRA LE VARIE PROPRIETÀ	18
4.5	ANDAMENTO ALTIMETRICO	18
4.6	PACCHETTI DI PAVIMENTAZIONE	20
4.7	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE E OPERE IDRAULICHE	21
4.8	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	21
4.9	BARRIERE DI SICUREZZA E ANTIRUMORE	22
4.9.1	Barriere di sicurezza	22
4.9.2	Barriera acustica	22
4.10	SEGNALETICA	29
4.10.1	Segnaletica Orizzontale	30
4.10.2	Segnaletica Verticale	30

4.11 INTERFERENZE e sottoservizi 31

**5 PIANO GESTIONE MATERIE 32**

5.1 NORMATIVA 32

5.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 32

5.3 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 33

5.4 MATERIALI RIUTILIZZATI IN SITO 33

5.5 MATERIALI DA TRASPORTARE A DISCARICA E DESTINAZIONE DEL MATERIALE IN  
ECCEDENZA 34

**6 STIMA DEI TEMPI DI LAVORAZIONE 36**

**7 QUADRO ECONOMICO 37**

**8 ALLEGATI 39**

8.1 ALLEGATO 1 - parere favorevole al termine della procedura di screening ..... 40

8.2 ALLEGATO 2 - Verifica dell'interesse archeologico 41

8.3 ALLEGATO 3 - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, prodotto dal prevedibile  
flusso di traffico transitante sul collegamento per le tangenziali di Barco e Bibbiano..... 42

## **1 PREMESSA**

---

Su incarico dell'Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia si è proceduto alla redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica in merito la realizzazione collegamento fra la tangenziale di Barco Bibbiano, in provincia di Reggio Emilia.

La pianificazione provinciale vigente (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - P.T.C.P.- e Piano Provinciale della Viabilità -P.P.V.) individua, nel territorio del Comune di Bibbiano, alcuni assi di valenza provinciale quali la S.P.28 Reggio-Montecchio-Ponte Enza, la S.P.22 Barco-Bibbiano-S.Polo che si interseca con la S.P.28 in località Barco di Bibbiano, e la S.P.53 Montecchio-Bibbiano, infine Quattro Castella che si sovrappone alla S.P.22 in corrispondenza della tangenziale di Bibbiano (denominata via Canusina) e che si va ad innestare con la S.P.23 (asse pedemontano) sulla tangenziale di Quattro Castella.

Il progetto in oggetto ricade all'interno di una programmazione infrastrutturale Provinciale più ampia finalizzata ad incrementare la sicurezza e scorrevolezza della circolazione, che aggirando completamente l'abitato di Bibbiano, decongestionerà dal traffico le zone residenziali con riflessi positivi anche sulla qualità di vita degli abitanti.

Nel 2009 è stato sottoscritto, infatti, un Accordo di Programma fra Provincia di Reggio Emilia e Comune di Bibbiano per la realizzazione della rotatoria fra via Nenni (SP22) e via Dante Alighieri, oltre alla realizzazione del primo Lotto del collegamento fra le tangenziali di Barco e Bibbiano. Il raccordo fra le tangenziali di Barco Bibbiano ha comportato un impegno finanziario complessivo stimato in 5 milioni di Euro, concepito in prima istanza secondo tre Lotti, il primo dei quali sviluppato a livello di progettazione definitiva secondo il precedente Codice Appalti. La collaborazione fra Provincia e Comune di Bibbiano ha riguardato anche la ripartizione degli impegni di progettazione, appalto e direzione lavori. Proprio per questo ultimo aspetto, si è reso necessario suddividere il Primo Lotto in più stralci esecutivi. Così facendo, infatti, è stato possibile realizzare la messa in sicurezza dell'intersezione di via Nenni – via Dante Alighieri di cui sopra, tramite una nuova rotatoria.

Pertanto, al fine di completare il collegamento fra le tangenziali di Barco e Bibbiano, opera strategica per l'intera area di cui nelle premesse iniziali, si è reso ora necessario prevedere la redazione di un progetto di fattibilità tecnico economica secondo il Nuovo Codice degli Appalti che comprenda tutti e tre i Lotti.

L'Amministrazione Provinciale intende, inoltre, partecipare al Bando "Finanziamento di interventi di viabilità provinciale e per infrastrutture di trasporto" rientrante nel Fondo per lo sviluppo e la coesione 2021 – 2027.

## **1.1 FSC 2021 - 2027**

Come premesso, l'Amministrazione Provinciale intende partecipare al Bando "Finanziamento di interventi di viabilità provinciale e per infrastrutture di trasporto" in quanto l'opera in oggetto rientra fra le tipologie di intervento candidabili.

Come precedentemente accennato, infatti, l'opera è altamente strategica per la programmazione infrastrutturale Provinciale ad ampio raggio, come si evince anche dal PRG vigente. La Provincia, infatti, aveva già approvato il primo Lotto concludendo anche la Conferenza dei Servizi con esito positivo ed alcune prescrizioni da considerare nella successiva fase progettuale. Di conseguenza, si è proceduto con l'acquisizione dei frazionamenti propedeutici alla fase esecutiva.

Pertanto, il codesto PFTE, comprendente ora tutti e tre i Lotti, al fine di realizzare l'intera opera e quindi completare i collegamenti infrastrutturali della zona di cui nelle premesse ingloba già al suo interno le prescrizioni emerse per il vecchio Lotto I, estese ora sull'intero tracciato.

L'iter precedente, inoltre, permetterebbe alla Provincia di accorciare i tempi di cantierizzazione avendo già acquisito le aree di buona parte del tracciato, permettendole eventualmente di procedere per stralci durante le procedure di frazionamento per le successive aree.

Pertanto, di seguito le specifiche dell'intervento previsto di nuova viabilità che partendo dalla rotatoria esistente tra la SP22 e via Dante Alighieri, tramite un quinto ramo, prosegue verso sud-ovest attraversando terreni agricoli limitrofi, per poi ragguagliarsi a sud, sulla rotatoria esistente della SP53 tramite un quarto ramo. A corredo gli elaborati grafici allegati al presente progetto.

## **1.2 PARERI OTTENUTI E STUDI SPECIALISTICI**

Durante le precedenti fasi progettuali relativo al Lotto I sono stati acquisiti:

- parere favorevole al termine della procedura di screening, con Prot. GPG/2009/1635, Progr. Num. 1497/2009, con la quale la Giunta della Regione Emilia Romagna escludeva il progetto, ai sensi dell'art.10, comma1 della legge regionale 21 maggio 1999, n.9, e successive modifiche e integrazioni, in considerazione dei modesti impatti attesi, dalla procedura di VIA dando le prescrizioni per la fase esecutiva ( precedente codice appalti )e che, pertanto, ora sono state seguite per la stesura del PFTE in oggetto; *(Allegato 1)*
- Verifica dell'interesse archeologico; *(Allegato 2)*
- Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, prodotto dal prevedibile flusso di traffico transitante sul collegamento per le tangenziali di Barco e Bibbiano; *(Allegato 3)*

Pertanto, tutti i pareri e gli studi sono stati recepiti e applicate le eventuali modifiche richieste, in modo da ottenere un progetto conforme.

## 2 STATO DI FATTO

La previsione urbanistica è quella di sgravare dal traffico che attualmente percorre il centro abitato del comune di Bibbiano, mediante il collegamento della SP53 con la SP22 attraverso i campi agricoli adiacenti al comune.

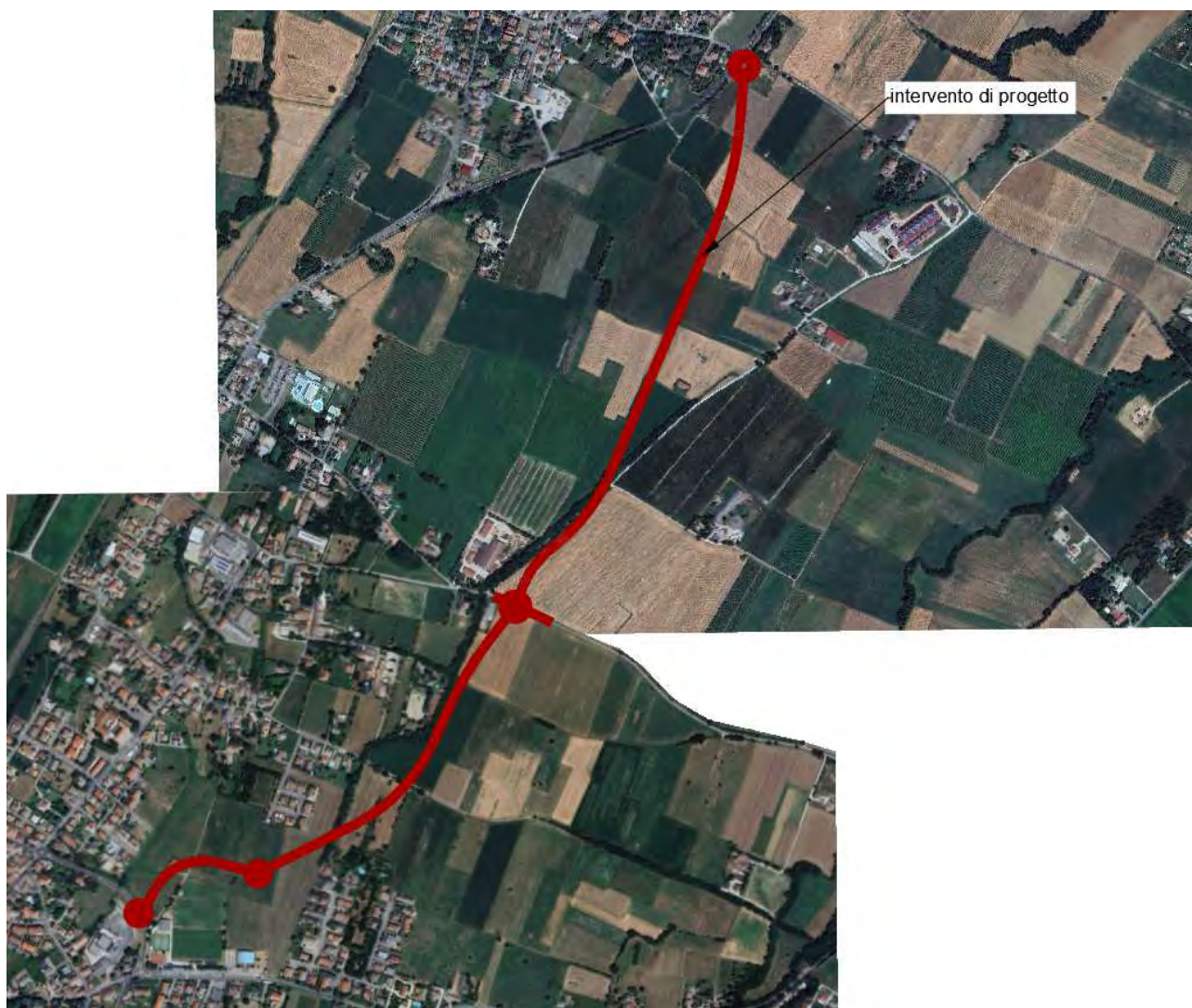


Figura 2.1 – Inquadramento di progetto

Alcuni anni fa l'Amministrazione Comunale di Bibbiano ha provveduto a sue spese a realizzare la tangenziale di Bibbiano (via Canusina); successivamente la nuova strada è passata alla Provincia che, a sua volta, ha provveduto ad acquisire anche una strada nella

zona artigianale di Corniano, modificandone gli incroci, per dare continuità al collegamento per S.Polo.

Inoltre, lo stesso Comune ha realizzato parzialmente anche la tangenziale di Barco, successivamente completata ed aperta al traffico da parte della Provincia.

Con queste realizzazioni si è venuta a creare una discontinuità sulla S.P. n°22 poiché le due tangenziali non sono direttamente collegate tra loro se non attraverso un tratto di viabilità esistente che attraversa il centro abitato nella zona nord di Bibbiano (la Fossa), con evidenti disagi per il traffico, costretto a deviazioni in strade strette ed in zona abitata, e per gli abitanti dei fabbricati prospicienti la vecchia provinciale.

Da qui la necessità di realizzare il collegamento tra le due tangenziali al fine di razionalizzare il flusso veicolare, soprattutto quello di transito con origine-destinazione S.Polo, Quattro Castella, Montecchio, Cavriago e Reggio Emilia, intervento già previsto all'interno del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del comune stesso.

## **2.1 FLUSSI DI TRAFFICO**

La nuova viabilità, come già premesso, sgraverà notevolmente il traffico attualmente presente sull'abitato di Bibbiano.

Da un censimento del traffico effettuato nel 2000 risultano i seguenti dati:

- S.P.n°22 (dir. Barco): TGM 6.778 veicoli/giorno
- S.P.n°22 (tangenziale Bibbiano): TGM 6.779 veicoli/giorno
- S.P.n°53 (dir. Montecchio): TGM 5.011 veicoli/giorno
- S.P.n°72 (dir. Ghiardo): TGM 5.972 veicoli/giorno

con una percentuale media dei mezzi pesanti del 5%.

Attualmente, infatti, tutto il traffico veicolare proveniente da Quattro Castella e la zona industriale in prossimità di Corniano è costretto a percorrere la SP53, passando per la SP72 all'altezza dell'intersezione con via Fratelli Corradini di Bibbiano, transitando per l'abitato e zona industriale di Ghiardo. Questo ultimo tratto non è sicuramente adeguato al carico veicolare attuale, sia in termini geometrici, sia in termini di portanza della sovrastruttura,



**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

causando molteplici ammaloramenti con conseguenti necessità di manutenzioni frequenti da parte delle Amministrazioni. Per raggiungere la zona più a nord poi, verso Cavriago o Reggio Emilia, si è costretti a percorrere curve di stretto raggio in prossimità di abitazioni private creando non pochi disagi. Solo l'ultimissimo tratto, via Pasquino Pignoni presenta una sezione geometrica adeguata. Se si vuole raggiungere Barco, provenendo dalla zona sud è necessario passare per il centro abitato di Bibbiano con ingenti disagi per il centro abitato, sia in termini di inquinamento ambientale ed acustico, sia in termini manutentivi per l'Amministrazione Locale.

Di seguito un graficismo schematico dei flussi attuali sopra descritti:



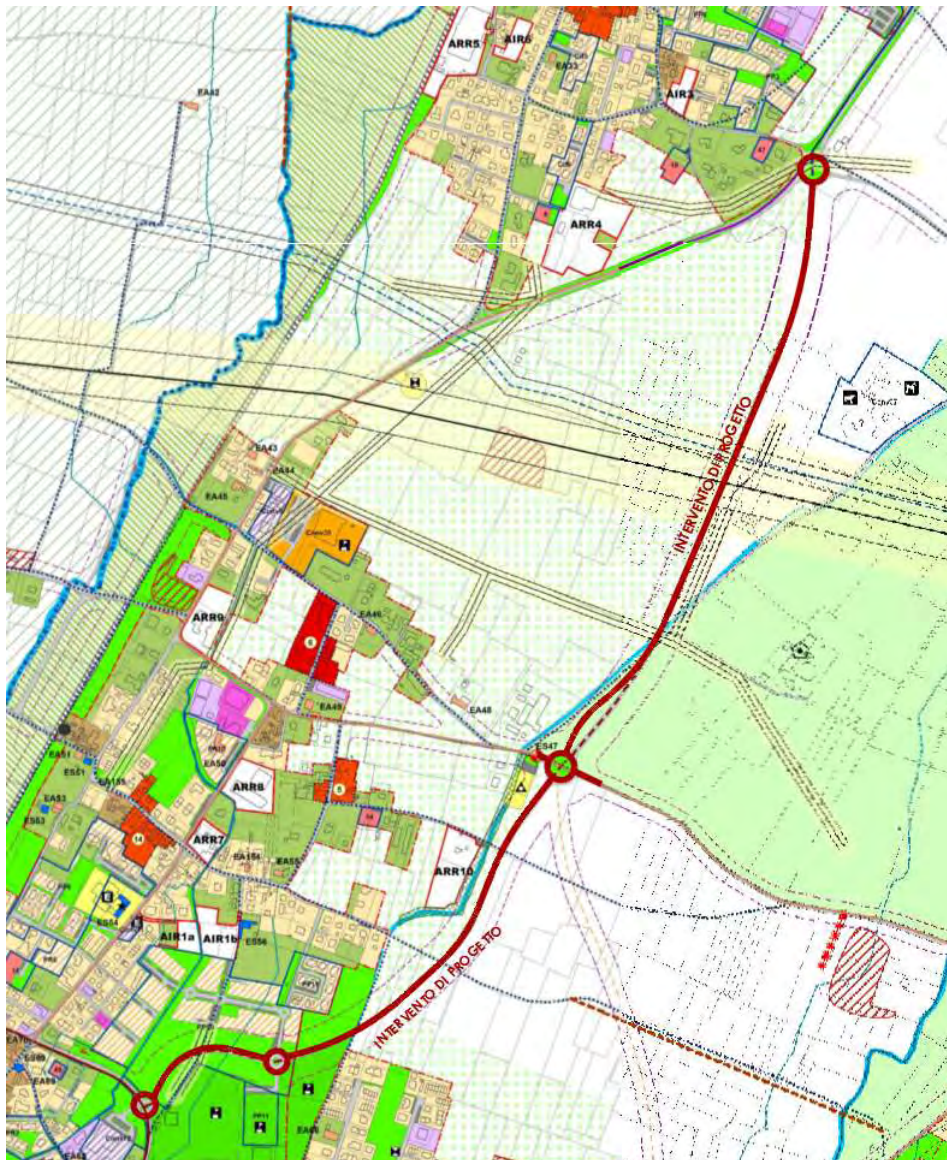
Una volta completata la nuova infrastruttura in oggetto, si riuscirà a sgravare la SP72 del traffico veicolare, soprattutto pesante, raggiungendo Barco senza interessare centri abitati e con percorsi molto più veloci, agevoli e brevi. In questo modo si raggiungerà la SP 28 tramite il tratto di SP22 già adeguato.



**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale



Come si nota dall' immagine sottostante, il progetto in esame si discosta leggermente da quello previsto all'interno del P.R.G., ma rimane interamente all'interno delle aree già considerate in quest'ultimo.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elenco ditte allegato a questo progetto.



**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

**Legenda**






-  Confine comunale
-  Territorio urbanizzato

**Insedimento storico**



-  B1 - Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art.32.2)
-  B2 - Aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazioni di rinvenimenti (art.32.2)
-  Elementi della centuriazione (art.32.4)
-  Nuclei storici (art.31.12)
-  Nuclei di impianto storico (art.31.12)
-  Strutture insediative storiche (art.31.12)
-  Strutture insediative territoriali storiche non urbane (art.31.12 e art.32.1)
-  EM - Edifici di valore monumentale (art.31)
-  ES - Edifici di interesse storico-architettonico (art.31)
-  EA - Edifici di valore ambientale testimoniale (art.31)
-  Edifici vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (art.31)
-  Viabilità storica (art.32.5)
-  Sistema storico delle acque derivate (art.32.3)

**TERRITORIO URBANIZZATO**




**Ambiti urbani consolidati a prevalente uso residenziale**

-  AC1 Sub-ambiti residenziali consolidati di impianto moderno (art.33.1)
-  AC2 Sub-ambiti residenziali consolidati di vecchio impianto (art.33.2)
-  AC3 Sub-ambiti residenziali edificati o in corso di attuazione tramite strumento preventivo (art.33.3)
-  AC4 Sub-ambiti residenziali di integrazione del consolidato (art.33.4)
-  AC5 Sub-ambiti residenziali radi e aree verdi da tutelare (art.33.5)






**Ambiti urbani da riqualificare**

-  ARR Ambiti residenziali da riqualificare soggetti a PLA (art.34)
-  ARP Ambiti di riqualificazione per usi misti terziario-produttivi soggetti a PUA (art.37)







**Ambiti specializzati per attività produttive**

-  AP1 Sub-ambiti consolidati per attività produttive di rilievo comunale (art.36.1)
-  AP2 Sub-ambiti consolidati per attività commerciali e terziarie di rilievo comunale (art.36.2)
-  AP3 Sub-ambiti per attività produttive edificati o in corso di attuazione tramite strumento preventivo (art.36.3)








**TERRITORIO URBANIZZABILE**

-  DR Ambiti per nuovi insediamenti residenziali soggetti a PUA (art.34)
-  AIR Ambiti di integrazione degli insediamenti residenziali soggetti a PUA (art.34)
-  AIP Ambiti per attività produttive di rilievo comunale di integrazione nell'esistente soggetti a convenzione attuativa del presente PRG (art.37)
-  AIP Ambiti per attività produttive di rilievo comunale di integrazione dell'esistente soggetti a PUA di nuova previsione (art.37)
-  ADC Ambito per nuovo insediamento commerciale soggetto a PUA (art.37)

**TERRITORIO RURALE**

-  Sistema forestale e boschivo (art.40.3)
-  Piante e filamenti verdi di tutela (art.40.3)
-  Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.40.1)
-  Corsi d'acqua iscritti nelle acque pubbliche (art.40.1)
-  Rispetto ai corsi d'acqua iscritti nelle acque pubbliche (art.40.1)
-  Desso di pianura (art.28.1)

**Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico**

-  Zone di tutela naturalistica (art.40.4)
-  Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art.40.2)
-  Ambiti agricoli periurbani (art.40.8)
-  Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art.40.5) - con giugine diagonale verde quali individuati dal PTCP
-  Ambiti agricoli e tabaccai rurali interessati da castelli (art.40.8)
-  Ambiti agricoli interessati da allevamenti zootecnici (art.40.8)
-  AP Aree agricole interessate da edifici produttivi estracomuni (art.36.15)

**SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI**

**Sistema delle attrezzature e spazi collettivi**






-  DTS Sub-ambiti per attrezzature e spazi collettivi di livello provinciali (art.41.1)
-  DTC Sub-ambiti per attrezzature e spazi collettivi di livello comunale (art.41.2)
-  Sub-ambiti per verde pubblico di livello comunale (art.41.2)
-  Sub-ambiti per attrezzature sportive di livello comunale (art.41.2)
-  Parcheggi di urbanizzazione (art.23)

Figura 2.2 – PRG - Piano Regolatore Generale – Destinazioni di zona

**2.3 FONTI**

Le informazioni descritte all'interno della presente relazione sono state reperite attraverso consultazione online di siti come:

- <https://www.comune.bibbiano.re.it/>
- <https://www.google.it/>
- <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/catalogo/dati-cartografici/cartografia-di-base/cartografia-tecnica>
- <https://pai.adbpo.it/>

- <https://www.provincia.re.it/aree-tematiche/pianificazione-territoriale/piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale>

in cui è stato possibile reperire dati di carattere generale e più specifici come P.R.G. , P.A.I. del Po, P.T.C.P. della provincia di Modena, carte tematiche e C.T.R.

Altre informazioni sono state fornite dagli enti gestori del Comune di Barco e Bibbiano, con le quali è stato possibile valutare le interferenze con i sottoservizi di zona, riportati in seguito in maniera più sintetica ed in maniera più dettagliata nella relazione specifica.

### **3 GEOLOGIA**

---

Sono stati analizzati le caratteristiche geologico-sismiche generali dei terreni dell'area del comune di Bibbiano interessate dall'intervento di nuova fattibilità, attraverso indagini geognostiche essenziali per poter effettuare le scelte progettuali che tengono conto dei caratteri geologici del sito e delle condizioni ambientali.

Il modello geologico di riferimento è la ricostruzione concettuale della storia evolutiva dell'area di studio, attraverso la descrizione delle peculiarità genetiche dei diversi terreni presenti, delle dinamiche dei diversi termini litologici, dei rapporti di giustapposizione reciproca, delle vicende tettoniche subite e dell'azione dei diversi agenti morfogenetici. La caratterizzazione e la modellazione geologica del sito deve comprendere la ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e, più in generale, di pericolosità geologica del territorio, descritti e sintetizzati dal modello geologico di riferimento.

Per i risultati delle prove e alle valutazioni delle indagini eseguite si rimanda all'elaborato specifico.

## **4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

---

### **4.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO**

La normativa di riferimento adottata per la progettazione degli elementi planimetrici ed altimetrici del tracciato è la seguente:

- D.M.05/11/01 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”
- D.M. 19/04/06 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”

Per la progettazione delle opere è stata adottata la normativa vigente ed in particolare:

- D.M. 17/01/2018 – Norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare Min. 21/01/2019 – Applicazione norme tecniche per le costruzioni.

Per la progettazione delle barriere stradali le normative di riferimento sono le seguenti:

- D.M. 21/06/2004 – Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- Circolare 21/07/2010 - Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- D.M. 28/06/2011 – disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale.

### **4.2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO**

L'opera è realizzata sulla base delle indicazioni del decreto Ministeriale 5 Novembre 2001, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (extraurbane)”.

In base a questo decreto l'opera rientra, fra le strade extraurbane secondarie individuate con la lettera C.

In particolare la sezione stradale è del tipo C2, caratterizzata dalle caratteristiche sintetizzate nell'immagine seguente.

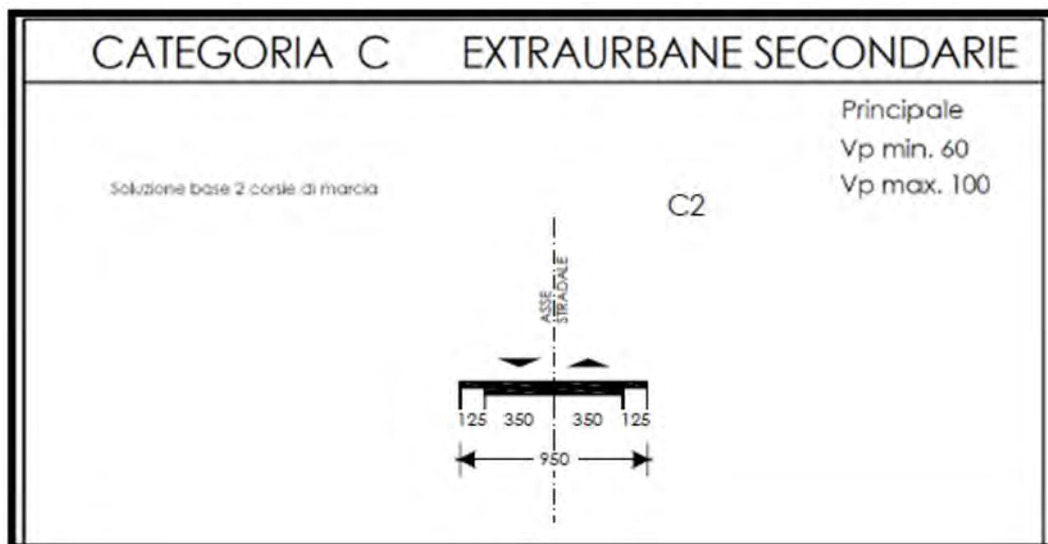


Figura 4.1 – Sezioni Stradali

La lunghezza complessiva del tracciato è pari a circa 2+339,00 m con inizio in corrispondenza della rotatoria esistente fra SP22 e via Dante Alighieri, nella quale verrà creato un quinto ramo a sud della stessa che si diramerà verso sud-ovest per poi riallacciarsi alla rotatoria esistente a tre rami sulla SP53, tramite un quarto ramo. Lungo il tracciato saranno realizzate n.2 rotatorie in progetto rispettivamente di diametro pari a circa 40 m e 30m.

Data la categoria della strada oggetto di studio si fissa l'intervallo di velocità di progetto in 60 – 100 km/h come da normativa vigente.

L'asse in progetto rimane per tutto il tratto interamente in rilevato. La sezione trasversale presenta un arginello in terra di larghezza complessiva pari a 1,25 m ed una scarpata verso il piano campagna con pendenza 3.5/2 per aumentare la sicurezza in caso di uscita del veicolo dalla sede stradale.

Parallelamente alla nuova strada sono previsti due fossi di guardia per tutta la lunghezza del tracciato in rilevato. Sono, inoltre, previste ulteriori viabilità di ricucitura al fine di mantenere i collegamenti ai campi agricoli.



Di seguito si riporta una sezione generica tipologica della viabilità di progetto:

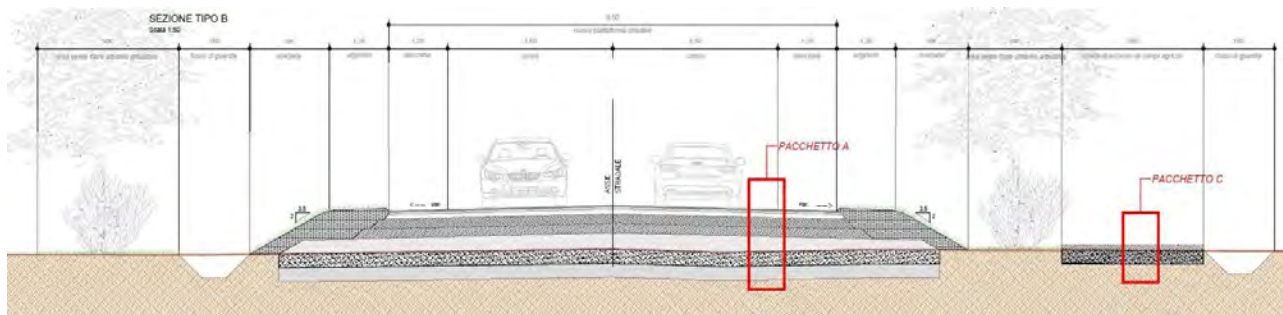


Figura 4.2 – Sezioni Tipo

Nello specifico sono previste due corsie, una per senso di marcia di larghezza 3,50 m più una banchina pavimentata di 1,25 m; nei punti più critici del tracciato sono previste barriere laterali e nei punti di inizio/fine terminali a protezione delle stesse.

Per la modellazione e le verifiche del tracciato è stato utilizzato il software *CIVIL Design 14*.

### 4.3 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il tracciato ha inizio dove la SP22 interseca la via Dante Alighieri, creando un quinto ramo sulla rotatoria esistente. Da qui tramite una serie di curve destrorse e sinistrorse il tracciato prosegue verso sud-ovest fino ad incrociare via Col di Lana dove è prevista la prima rotatoria di diametro pari a 40m. Da qui il tracciato prosegue sempre verso sud-ovest per poi immettersi tramite un quarto braccio sulla rotatoria esistente sulla SP53. Circa 300mt prima di tale rotatoria, è prevista una nuova rotatoria di diametro pari a 30m, già inserita all'interno del piano regolatore vigente, realizzata per creare un collegamento fra la nuova viabilità e il centro residenziale esistente di Bibbiano sul lato nord.

La viabilità in progetto è stata suddivisa, pertanto, in tre assi distinti interrotti dalle due rotatorie di nuova realizzazione:

- Asse A da progressiva 0+0,00 a progressiva 1+289,00;
- Asse B da progressiva 0+25,47 a progressiva 0+834,71;
- Asse C da progressiva 0+16,25 a progressiva 0+303,59;

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

Relativamente all'Asse A gli elementi geometrici del tracciato planimetrico (rettilinei, curve e clotoidi) sono stati dimensionati in maniera tale da rientrare all'interno di frazionamenti già eseguiti sulla base di un progetto definitivo approvato nell'Anno 2009.

Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]	Vp Max [km/h]
RETTIFILO	0.000	38.218	38.218	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	56	56
CLOTOIDE	38.218	150.718	112.500	300.000	0.000	800.000	Dx	0.000	0.000	74	74
ARCO	150.718	305.582	154.864	0.000	800.000	800.000	Dx	-3.343	3.343	80	80
CLOTOIDE	305.582	418.085	112.503	300.004	800.000	0.000	Dx	0.000	0.000	80	80
RETTIFILO	418.085	926.055	507.970	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	80	80
CLOTOIDE	926.055	971.617	45.562	135.000	0.000	400.000	Dx	0.000	0.000	80	80
ARCO	971.617	1106.680	135.063	0.000	400.000	400.000	Dx	-5.208	5.208	80	80
CLOTOIDE	1106.680	1152.242	45.562	135.000	400.000	0.000	Dx	0.000	0.000	80	80
RETTIFILO	1152.242	1168.399	16.156	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	75	75
CLOTOIDE	1168.399	1185.066	16.667	50.000	0.000	150.000	Sx	0.000	0.000	72	72
ARCO	1185.066	1218.823	33.757	0.000	150.000	150.000	Sx	7.000	-7.000	66	69
CLOTOIDE	1218.823	1285.489	66.667	100.000	150.000	0.000	Sx	0.000	0.000	64	64
RETTIFILO	1285.489	1306.609	21.120	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	53	53

Figura 4.3 – esiti verifiche elementi geometrici e velocità Asse A

Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]	Vp Max [km/h]
RETTIFILO	0.000	62.838	62.838	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	80	80
CLOTOIDE	62.838	145.124	82.286	240.000	0.000	700.000	Sx	0.000	0.000	80	80
ARCO	145.124	224.929	79.805	0.000	700.000	700.000	Sx	3.641	-3.641	80	80
CLOTOIDE	224.929	307.214	82.286	240.000	700.000	0.000	Sx	0.000	0.000	80	80
RETTIFILO	307.214	326.250	19.035	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	80	80
CLOTOIDE	326.250	385.460	59.211	150.000	0.000	380.000	Dx	0.000	0.000	80	80
ARCO	385.460	583.960	198.499	0.000	380.000	380.000	Dx	-5.382	5.382	80	80
CLOTOIDE	583.960	643.170	59.211	150.000	380.000	0.000	Dx	0.000	0.000	80	80
RETTIFILO	643.170	853.212	210.042	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	80	80

Figura 4.4 – esiti verifiche elementi geometrici e velocità Asse B

Tipo	Prog. I. [m]	Prog. F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]	Vp Max [km/h]
RETTIFILO	0.000	74.740	74.740	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	60	60
CLOTOIDE	74.740	112.148	37.408	67.000	0.000	120.000	Sx	0.000	0.000	60	60
ARCO	112.148	235.609	123.461	0.000	120.000	120.000	Sx	6.929	-6.929	60	60
CLOTOIDE	235.609	273.018	37.408	67.000	120.000	0.000	Sx	0.000	0.000	60	60
RETTIFILO	273.018	314.869	41.851	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	60	60

Figura 4.5 – esiti verifiche elementi geometrici e velocità Asse C

La pendenza trasversale minima è stata posta pari al 2,5% secondo normativa. La pendenza massima in curva è pari al 7.00%.

#### **4.4 CONTINUITÀ DI COMUNICAZIONE TRA LE VARIE PROPRIETÀ**

Tema importante e rilevante di un progetto è l'aspetto inerente le proprietà interessate dal passaggio della nuova viabilità.

A tal proposito, le proprietà interessate dalla nuova infrastruttura sono diverse. La maggior parte di esse sono lotti agricoli che attualmente sono interconnesse tra di loro attraverso stradine di servizio interne ai campi o viabilità secondarie esistenti intercettate ora dalla nuova asta viaria in progetto.

Pertanto, nella redazione del progetto è stato considerato questo aspetto e sono state predisposte viabilità apposite per mantenere l'accesso ai campi. Si rimanda all'elaborato grafico di progetto per le specifiche.

Queste viabilità serviranno a mantenere il collegamento tra i vari lotti interessati dall'intervento e a consentire l'accesso ai campi ai singoli proprietari.

#### **4.5 ANDAMENTO ALTIMETRICO**

L'andamento altimetrico della strada in oggetto è costituito da una serie di livellette che seguono il naturale andamento, sub-orizzontale, del piano campagna presente in sito. La sovrastruttura stradale, emerge dal p.c. mediamente di circa 1 mt al fine di poter realizzare un corretto pacchetto stradale in rilevato e permettere il corretto deflusso delle acque verso i recettori individuati.

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

Vertici											
N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esito	Verifiche	
0	0.0000	105.6951	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...	
1	29.3879	105.1249	29.3879	10.6742	-1.9403	-0.5702	29.3934	10.6762		...	
2	163.1157	107.7987	133.7278	104.8466	1.9994	2.6738	133.7545	104.8675		...	
3	1187.7384	114.3945	1024.6228	1009.3462	0.6437	6.5958	1024.6440	1009.3671		...	
4	1257.0253	114.4865	69.2869	60.6333	0.1328	0.0920	69.2870	60.6334		...	
5	1306.6088	115.2554	49.5834	46.0389	1.5507	0.7689	49.5894	46.0444		...	

Raccordi Verticali													
N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)	Diag. Vel	Raggio Min.	Esito	Verifiche
1	Parabolico	950.0000	3.9397	37.4298	10.6742	48.1016	37.4274	<input type="checkbox"/>	50.0000	<input type="checkbox"/>	900.1660		...
2	Parabolico	1500.0000	-1.3557	20.3370	152.9482	173.2832	20.3350	<input type="checkbox"/>	80.0000	<input type="checkbox"/>	823.0453		...
3	Parabolico	2000.0000	-0.5109	10.2182	1182.6294	1192.8475	10.2181	<input type="checkbox"/>	70.0000	<input type="checkbox"/>	630.1440		...
4	Parabolico	500.0000	1.4178	7.0895	1253.4808	1260.5699	7.0891	<input type="checkbox"/>	50.0000	<input type="checkbox"/>	321.5021		...

Figura 4.5 – esiti verifiche livellette – velocità Asse A

Vertici											
N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esito	Verifiche	
0	0.0000	115.4589	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...	
1	39.9847	114.6023	39.9847	19.2734	-2.1423	-0.8566	39.9939	19.2778		...	
2	125.3962	116.3105	85.4115	58.4002	2.0000	1.7082	85.4286	58.4118		...	
3	782.5363	121.1734	657.1401	648.3901	0.7400	4.8628	657.1581	648.4078		...	
4	829.1612	121.2899	46.6249	35.3874	0.2500	0.1166	46.6250	35.3875		...	
5	853.2122	121.7727	24.0510	15.2635	2.0075	0.4828	24.0558	15.2666		...	

Raccordi Verticali													
N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)	Diag. Vel	Raggio Min.	Esito	Verifiche
1	Parabolico	1000.0000	4.1423	41.4257	19.2734	60.6960	41.4227	<input type="checkbox"/>	50.0000	<input type="checkbox"/>	943.8607		...
2	Parabolico	1000.0000	-1.2600	12.6013	119.0962	131.6962	12.6000	<input type="checkbox"/>	80.0000	<input type="checkbox"/>	823.0453		...
3	Parabolico	1000.0000	-0.4900	4.9001	780.0863	784.9863	4.9000	<input type="checkbox"/>	80.0000	<input type="checkbox"/>	823.0453		...
4	Parabolico	1000.0000	1.7575	17.5763	820.3737	837.9487	17.5750	<input type="checkbox"/>	50.0000	<input type="checkbox"/>	321.5021		...

Figura 4.6 – esiti verifiche livellette – velocità Asse B

Vertici											
N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esito	Verifiche	
0	0.0000	121.8800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...	
1	21.0260	121.4595	21.0260	16.0492	-2.0000	-0.4205	21.0302	16.0524		...	
2	131.4164	121.4492	110.3904	102.9368	-0.0093	-0.0102	110.3904	102.9368		...	
3	227.0406	120.4930	95.6242	75.8387	-1.0000	-0.9562	95.6290	75.8425		...	
4	314.8691	121.7864	87.8286	70.5198	1.4727	1.2934	87.8381	70.5275		...	

Raccordi Verticali													
N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)	Diag. Vel	Raggio Min.	Esito	Verifiche
1	Parabolico	500.0000	1.9907	9.9543	16.0492	26.0028	9.9536	<input type="checkbox"/>	54.9018	<input checked="" type="checkbox"/>	387.6290		...
2	Parabolico	500.0000	-0.9907	4.9537	128.9395	133.8932	4.9536	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	462.9630		...
3	Parabolico	1400.0000	2.4727	34.6184	209.7318	244.3493	34.6175	<input type="checkbox"/>	60.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	462.9630		...

Figura 4.7 – esiti verifiche livellette – velocità Asse C

#### **4.6 PACCHETTI DI PAVIMENTAZIONE**

Il pacchetto di pavimentazione previsto lungo l'asse in oggetto è costituito, partendo dal basso, dai seguenti strati:

- fondazione in misto granulare stabilizzato  $s = 20$  cm
- strato in misto cementato  $s = 20$  cm
- strato di base  $s = 10$  cm
- strato di collegamento Binder  $s = 5$  cm
- strato di usura in conglomerato bituminoso  $s = 4$  cm

Al fine di aumentare le caratteristiche meccaniche dello stesso e ridurre le opere e gli oneri di manutenzione, si prevede uno scotico pari a 30cm ed una stabilizzazione a calce di 30cm.

Il pacchetto stradale per la viabilità secondaria di via Madonna di Gavasseto è il seguente:

- strato in misto stabilizzato  $s = 30 + 5$  cm
- Strato di collegamento Binder chiuso  $s = 10$  cm

Anche in questo caso, al fine di aumentare le caratteristiche meccaniche dello stesso e ridurre le opere e gli oneri di manutenzione, si prevede uno scotico pari a 30cm con successivo riempimento in misto stabilizzato ed una stabilizzazione a calce di 30cm.

Il pacchetto previsto per la pista ciclabile e le viabilità di servizio/ricucitura è:

- Scotico e successivo riempimento con materiale in misto stabilizzato  $s = 30$  cm
- Strato di stabilizzato  $s = 10$  cm

Il pacchetto appena descritto sarà da verificare in opera prima dell'inizio dei lavori, per assicurare il giusto raccordo con il pacchetto esistente.

#### **4.7 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE E OPERE IDRAULICHE**

Di particolare importanza per lo sviluppo di un progetto è la sezione dedicata alla progettazione idraulica, in quanto deve tener conto delle condizioni dell'area in cui sorgerà la nuova infrastruttura e deve pertanto prevedere soluzioni che non alterino l'equilibrio ambientale di tale zona.

Verranno mostrati i calcoli che hanno portato alla progettazione delle opere di drenaggio delle acque di piattaforma, dell'impianto idraulico di raccolta delle acque di prima pioggia e del dimensionamento del fosso di guardia all'interno della relazione specifica alla quale si rimanda per maggiori informazioni.

In sintesi, per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche di piattaforma, si prevede la raccolta delle stesse, tramite un sistema di caditoie posizionate a bordo banchina laterale e relativa linea di raccolta, con trattamento delle acque di prima pioggia prima della immissione delle stesse nei fossi di guardia a lato della viabilità atti a convogliare le stesse verso i corsi d'acqua superficiali presenti in zona.

Tale sistema permette anche di dimensionare le vasche di prima pioggia in grado di garantire la captazione di inquinanti nel caso di incidenti con il coinvolgimento di autocisterne cariche di liquidi pericolosi.

Le acque di scarpata vengono, invece, raccolte direttamente all'interno di fossi in terra posizionati ai piedi delle stesse.

#### **4.8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

Al fine di garantire un adeguato standard di sicurezza delle zone considerate critiche per la circolazione stradale si prevede un adeguato sistema di illuminazione artificiale in prossimità delle intersezioni.

Pertanto, si riporta negli elaborati grafici un'ipotesi di impianto di illuminazione che possa assicurare soddisfacenti condizioni di visibilità e comfort visivo per entrambe le rotatorie in progetto.

I calcoli verranno sviluppati nelle successive fasi di progettazione e dovranno essere effettuati in modo da:

- Contenere l'inquinamento luminoso e la salvaguardia ambientale del territorio;
- Migliorare il confort visivo;
- Ottimizzare l'impianto di illuminazione;
- Ridurre i consumi energetici;
- Ridurre i costi di gestione.

## **4.9 BARRIERE DI SICUREZZA E ANTIRUMORE**

### **4.9.1 Barriere di sicurezza**

La tipologia dei dispositivi da adottare è stata individuata secondo quanto previsto dal DM 18 febbraio 1992, n.223 e s.m.i.. In particolare, si è fatto riferimento all'ultimo aggiornamento del 21 giugno 2004 e, partendo dai criteri di scelta dei dispositivi in esso contenuti, si sono individuate le zone da proteggere e le tipologie da adottare. Si è altresì tenuto conto delle norme EN 1317 recepite dallo stesso DM 21 giugno 2004, per definire le caratteristiche prestazionali delle barriere.

Pertanto, sono state adottate barriere di protezione in prossimità dei punti più critici del tracciato in progetto, ed in particolare, ove sono previste viabilità secondarie parallele all'asta in progetto. Le barriere previste sono di tipo metallico di tipologia H2 bordo rilevato. Inoltre, nei punti di inizio e fine barriera è previsto l'utilizzo di idonei dispositivi terminali semplici di tipo P1 e P2.

### **4.9.2 Barriera acustica**

Durante il Censimento della Circolazione del 2000, sulle strade provinciali che convergono nel centro abitato di Bibbiano, sono state istituite varie sezioni, tra cui la sezione n.5 sull'attuale tratto di ex-S.P.22 (Bibbiano-Barco), nella qual caso sono stati registrati mediamente i seguenti volumi di traffico:

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
 Relazione Tecnica Generale

Sezione stradale di rilievo	Traffico giornaliero medio (veicoli/giorno)	Anno di Censimento
Sez. 5 (ex-S.P.22 - da Bibbiano verso Barco)	7.029	2000

Durante il Censimento della Circolazione del 2007, sulla S.P.72 che attraversa il Ghiardo, sono state istituite varie sezioni, tra cui la sezione n.1 sull'attuale S.P.72 (Bibbiano-Ghiardo-Codemondo), nel qual caso sono stati registrati mediamente i seguenti volumi di traffico:

Sezione stradale di rilievo	Traffico giornaliero medio (veicoli/giorno)	Anno di Censimento
Sez. 1 (S.P.72 - da Bibbiano-Ghiardo-Codemondo)	7.428	2007

Alla maglia dell'attuale sistema viario si sovrapporrà, pertanto a intervento integralmente completato, il nuovo asse viario che smaltirà i flussi veicolari di collegamento tra Bibbiano e Barco.

I flussi veicolari complessivi previsti sulla nuova arteria sono pertanto:

Tronco stradale	Traffico giornaliero medio (veicoli/giorno)
Nuovo tratto di Collegamento tangenziali Bibbiano Barco	12.306 (di cui 426 pesante)

E a livello previsionale sono distribuiti secondo quanto riportato schematicamente in figura:





**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

Per il calcolo del livello sonoro equivalente si utilizza l'espressione di Cannelli, Gluck e Santoboni (1983), che permette di tenere conto sia delle caratteristiche della composizione del traffico che di quelle del tracciato stradale, ottenendo:

$$LA_{eq} = a + 10\log(NL+bNW) + 10\log d_0/d + DLV + Dlf + DLB + DLS + DLG + DLVB = \text{ in dBA}$$

dove sono stati assunti i seguenti valori:

a	= 35,1	Valore ricavato dall'elaborazione di dati sperimentali
NL	= Var.	num. veicoli leggeri per ora (cfr. paragr. 2)
b	= 8	fattore di conversione dei veicoli pesanti in leggeri
NW	= Var.	num. veicoli pesanti ora (cfr. paragr. 2)
d <sub>0</sub>	= 25	distanza di riferimento in metri
d	= Var.	distanza del punto di osservazione dalla mezzera stradale
DLV	= Var.	contributo legato alla velocità media del flusso di traffico (cfr. paragr. 4 e Tab. 1)
Dlf	= 0	contributo dovuto alla riflessione del rumore sulla facciata vicina al punto di osservazione (cfr. planimetrie 1:5000)
DLB	= 0	contributo dovuto alla riflessione del rumore sulla facciata opposta al punto di osservazione (cfr. planimetrie 1:5000)
DLS	= -0.5	contributo legato alle caratteristiche del manto stradale (liscio cfr. Tab. 2)
DLG	= 0	contributo legato alla pendenza della strada (< 5% cfr. Tab. 3)
DLVB	= 0	contributo legato ad elementi singoli del traffico (traffico scorrevole cfr. Tab. 4)

Tab. 1

Velocità media del flusso di traffico (km/h)	DLV dBA
--	---------

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

---

da 30 a 50	0
60	+1.0
70	+2.0
80	+3.0
100	+4.0

Tab. 2

Tipo di manto stradale	DLs dBA
liscio	-0.5
ruvido	0.0
cemento	+1.5
lastricato scabro	+4.0

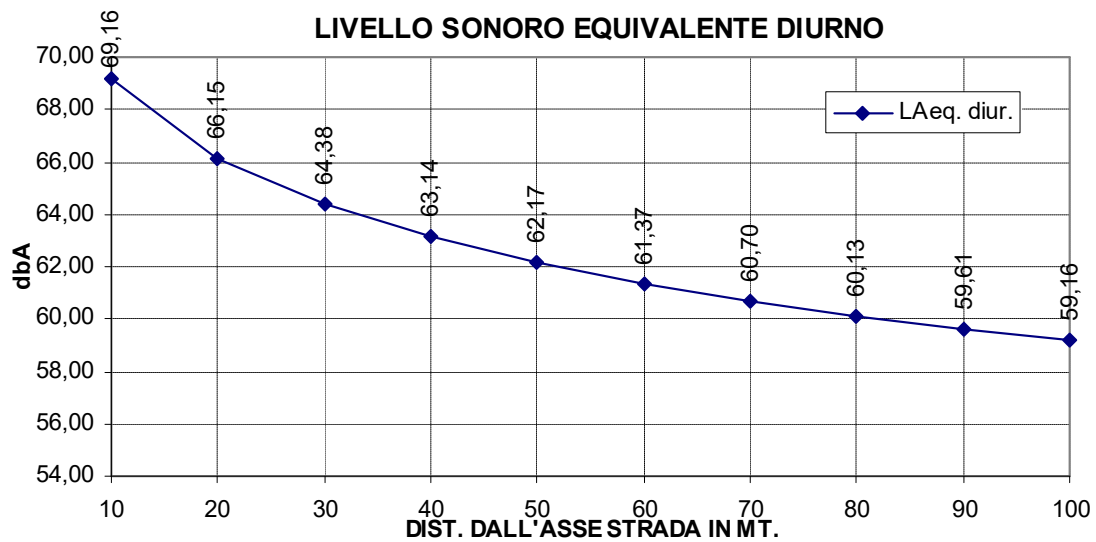
Tab. 3

Pendenza %	DLG dBA
5	0
6	+0.6
7	+1.2
8	+1.8

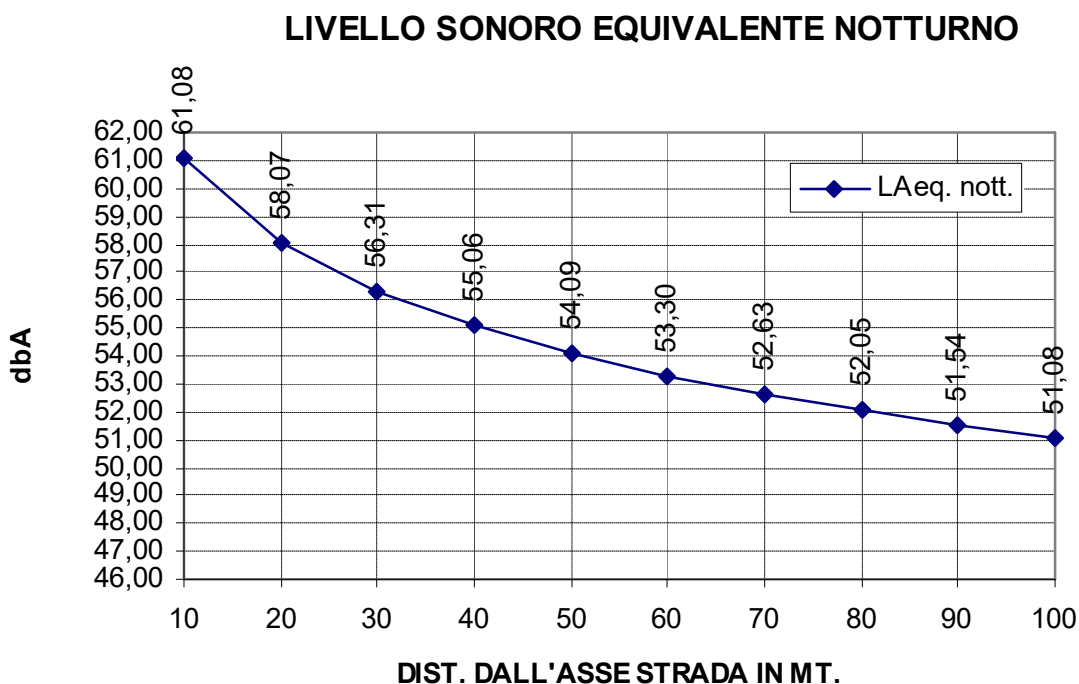
Tab. 4

Situazioni di traffico	DLVB dBA
in prossimità di semafori	+1.0
vel. flusso < 30 km/h	-1.5

Il valore del livello sonoro equivalente diurno, calcolato con la predetta formula introducendo i dati raccolti nei precedenti paragrafi, determinato al variare della distanza dall'asse stradale risulta:



Il valore del livello sonoro equivalente notturno, calcolato con la predetta formula introducendo i dati raccolti nei precedenti paragrafi, determinato al variare della distanza dall'asse stradale risulta:



**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
 Relazione Tecnica Generale

Il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447) individua i seguenti limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) per le strade di categoria C2 (costituite da due corsie di ml. 3,50 e due banchine di ml. 1,25 per complessivi ml. 9,50) di nuova costruzione come quella in esame:

Tipo di strada (secondo il codice della strada)	ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	scuole, ospedali, case di cura e di riposo		altri recettori	
		periodo diurno dB(A)	periodo notturno dB(A)	periodo diurno dB(A)	periodo notturno dB(A)
C2 (extraurbana secondaria)	150	50	40	65	55

La fascia dal confine stradale prevista dalla attuale normativa è pari a 150mt.

Il progetto definitivo approvato riguardante il Lotto I e per il quale sono già stati eseguiti i frazionamenti di cui ai precedenti capitoli individuava all'interno della fascia di pertinenza acustica una seconda area a cavallo del nuovo asse stradale distante circa 40 mt nella quale il livello acustico è risultato superiore ai 55 dB(A) per il periodo notturno che rappresenta la situazione più restrittiva. in fase di progettazione definitiva approvata nel 2009 riguardante il Lotto I, in condizioni a regime, il livello acustico è superiore ai 55 dB(A) per il periodo notturno che rappresenta la situazione più restrittiva.

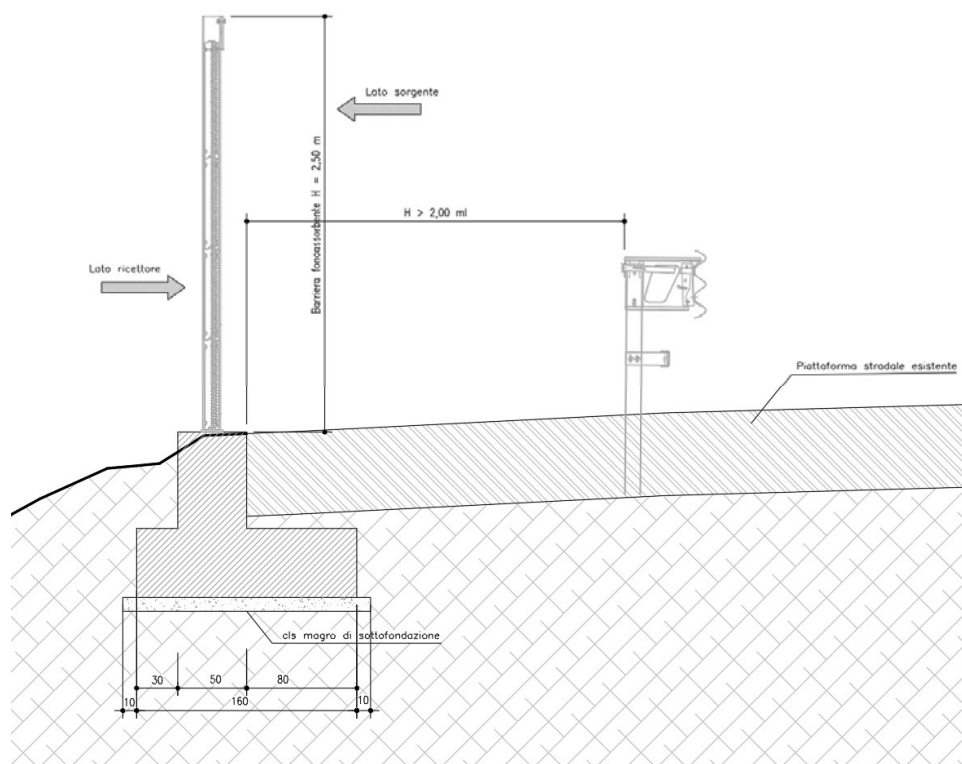
Oltre ai suddetti margini, nella situazione di progetto in campo aperto senza edifici, le condizioni acustiche provocate dal transito dei veicoli rientrano nei limiti dei 55 dB(A) nel periodo notturno.

La maggior parte degli edifici, che caratterizzano il territorio attraversato dal nuovo tracciato stradale, il cui uso reale è prevalentemente agricolo, sono collocati al di fuori della fascia di pertinenza acustica.

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

Nell'ambito del limite dei 40 mt. si individuano due edifici in prossimità della nuova rotatoria verso Barco, più precisamente all'innesto con la viabilità esistente all'altezza dell'intersezione a raso tra Via Risorgimento, Via Dante Alighieri e Via Nenni (fine ex-S.P.22 e inizio S.P.22) che si trovano in condizioni acustiche non ottimali.

Pertanto, dai calcoli effettuati si rende necessario inserire una barriera acustica a nord ovest della rotatoria esistente, di lunghezza pari a 35 mt, con altezza fuori terra pari 2,5mt, come illustrato nell'immagine sottostante.



Per ancorare la barriera è stato dimensionato un muretto; tale muretto è stato calcolato considerando le geometrie riportate in figura e come carico dimensionante il vento agente sulla barriera.

#### 4.10 SEGNALETICA

Per l'intero tratto di intervento è prevista la realizzazione di segnaletica:

- orizzontale
- verticale

#### **4.10.1 Segnaletica Orizzontale**

Si è deciso di adottare una segnaletica in colato plastico in quanto trattasi di materiale morbido ed elastico e tutti i suoi componenti, in particolare microsfere e materiale antiskid, sono perfettamente miscelati in tutto lo spessore. Retroriflessione e antiskid sono garantiti per tutta la vita del prodotto: infatti, al passaggio dei pneumatici si consuma rinnovandosi e pulendosi, ma soprattutto facendo emergere in superficie le microsfere ed il materiale antiskid presenti al suo interno. Anche la pioggia contribuisce a mantenere pulito il colato plastico.

Essendo un materiale che garantisce una lunga durata del tempo non necessita, diversamente dalla vernice spartitraffico, di ripetuti ripassi e ciò significa meno cantieri, meno disagi del traffico e meno pericoli per chi esegue i lavori, in altre parole maggiore sicurezza. Inoltre essendo i sacchetti in cui il materiale è contenuto sciolto insieme al colato plastico stesso non si avrà il problema dello smaltimento rifiuti.

#### **4.10.2 Segnaletica Verticale**

La segnaletica verticale verrà posizionata in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 30/04/1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i. per quanto riguarda le modalità di installazione, i materiali, le dimensioni, i colori e le caratteristiche. In particolare si prevede l'uso di segnali tutti di formato "normale" costruiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio, dello spessore pari a mm 25/10 per i triangoli, i dischi e le relative appendici, e 30/10 per i pannelli dei segnali di indicazione, con pellicole ad elevata rifrangenza (classe 3).

I sostegni per i segnali verticali (esclusi i portali), saranno in acciaio tubolare, dovranno essere zincati a caldo (non verniciati) e dovranno avere le seguenti dimensioni: pali del Ø 60 mm, spessore minimo 3,2 mm.

Si rimanda agli elaborati grafici per le specifiche.

#### **4.11 INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI**

All'interno del progetto in esame sono stati contattati gli enti gestori della zona e attraverso i dati ricevuti sono state riscontrate delle interferenze con alcuni sottoservizi della zona quali:

- IREN (ente gestore rete idrica e fognaria);
- SNAM (ente gestore della rete gas);
- TELECOM (ente gestore linea telefonica);
- ENEL (ente gestore linea elettrica);
- TERNA (ente gestore linea elettrica).

Sulla base dei dati ricevuti sono poi state sviluppate soluzioni al fine di risolvere le interferenze con i sottoservizi riscontrati.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione specifica.



## **5 PIANO GESTIONE MATERIE**

---

Il presente piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere illustra le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, e dei materiali inerti rivenienti dagli interventi previsti nel progetto definitivo in oggetto.

### **5.1 NORMATIVA**

- **D.P.R. 13 giugno 2017 n.120**, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto -legge 12, settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Il Piano in attuazione dell'articolo 199 del **D.Lgs. n. 152/2006 e degli articoli 3, 6 e 11 della L.R. n. 20/2000**, contiene specifiche norme riguardanti la determinazione delle azioni idonee alla realizzazione degli obiettivi individuati, la regolamentazione degli interventi e la programmazione della loro attuazione, il monitoraggio e il bilancio degli effetti conseguenti all'attuazione del Piano nonché norme che accertano i limiti e i vincoli che derivano da uno specifico interesse pubblico stabilito da leggi statali o regionali ovvero che derivano dalla presenza di fattori di rischio ambientale e detta indirizzi e direttive e disposizioni prescrittive;
- **L.R. n.16/2015** attua il principio dell'economia circolare per una gestione sostenibile dei rifiuti finalizzata al risparmio di nuove risorse attraverso la quale gli stessi rientrano, una volta recuperati, nel ciclo produttivo consentendo il risparmio di nuove risorse;
- Le disposizioni del Piano sono riferite all'intero territorio regionale che ai sensi **dell'articolo 3 della L.R. n. 23/2011** corrisponde all'ambito territoriale ottimale;
- modifiche alle disposizioni del Piano sono apportate conformemente alle disposizioni di cui **all'articolo 25 della L.R. n. 20/2000**;

### **5.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

In relazione alle caratteristiche meccaniche dei terreni di scavo si identificano prevalentemente terre e rocce da scavo provenienti da terreni naturali "in situ", costituiti da suolo o terreno vegetale e rocce coerenti o incoerenti nella loro disposizione geologica naturale o originaria, ascrivibili alla tipologia di ghiaie, sabbie e argille.

Inoltre, la realizzazione degli interventi di progetto prevedono inevitabilmente, seppur in minima percentuale, una produzione di materiali inerti provenienti dalla rimozione dell'asfalto.

### **5.3 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

La tipologia di terreni di scotico quasi esclusivamente suoli vegetali superficiali e materiali allo stato naturale permette di prevedere il loro riutilizzo in cantiere per la risistemazione e il rinverdimento delle aree interessate.

L'eventuale parte di materiale scavato eccedente e non idoneo al riutilizzo senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari verrà trattato come rifiuto (art. 183 comma 1 del D. Lgs 152/2006 e successive modifiche) e conferito a siti idonei.

Eventuali materiali provenienti dall'esterno dell'area di cantiere, dovranno essere presi da cave autorizzate e non contaminate producendo la relativa certificazione nel rispetto delle disposizioni di cui alla L. N° 98 del 9 agosto 2013, art. 41 bis per verificare le concentrazioni soglia di contaminazione di cui al decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

Per quel che riguarda l'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere, si possono ipotizzare impatti contenuti dato le lavorazioni di progetto. Pertanto, all'interno dell'area individuata, al fine di evitare o per lo meno limitare al minimo la contaminazione dei suoli, dovranno essere messi in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati. Inoltre, tale area dovrà essere posta in una zona tale da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso e il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere.

### **5.4 MATERIALI RIUTILIZZATI IN SITO**

Allo stato attuale i terreni sono inquadrabili come definito all'Art. 185 comma 1 lett. C del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e cioè "suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato". In considerazione di quanto sopra esposto i materiali riutilizzati in sito non rientrano nel campo di applicazione della parte IV del decreto, poiché trattasi di materiali autoctoni allo stato naturale, che saranno scavati e riutilizzati nello stesso cantiere senza essere sottoposti ad alcun trattamento.

## **5.5 MATERIALI DA TRASPORTARE A DISCARICA E DESTINAZIONE DEL MATERIALE IN ECCEDEXZA**

Relativamente al presente progetto, per quanto attiene l'eventuale materiale in eccedenza, una parte verrà riutilizzata nell'ambito degli stessi lavori per gli utilizzi previsti ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/06 così come modificato dall'art.12 del D.Lgs.205/10, per una piccola percentuale si procederà, invece, al conferimento in discarica autorizzata secondo le vigenti normative.

Pertanto, la tabella seguente riassume i dati relativi ai movimenti di terre:

### Terreno proveniente dagli scavi e demolizioni

scavi di sbancamento e sottofondi stradali	5833,31mc
scavi di sbancamento e sottofondi stradali	8769,96mc
scavi di sbancamento e sottofondi stradali	3893,81mc
scotico	7766,82mc
<b>Totale materiale proveniente dalle opere di scavo (A)</b>	<b>26263,90mc</b>

### terreno riutilizzabile in cantiere

sistemazione terreno vegetale	19661,56mc
sistemazione terreno per duna in terra	5300,00mc
<b>Totale materiale riutilizzabile (B)</b>	<b>24961,56mc</b>

**Totale materiale da reperire (A-B) 1302,34mc**

### Materiale proveniente dagli scavi e demolizioni

Fresatura	6,24mc
Scarifica	14,00mc
Demolizioni	143,90mc
<b>Totale materiale da avviare presso impianti discarica</b>	<b>164,14mc</b>

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

---

Pertanto, i volumi eccedenti verranno conferiti presso siti idonei individuati nella provincia di Reggio Emilia nelle immediate vicinanze al fine di ridurre le problematiche connesse ai trasporti e alle azioni inquinanti indotte dagli automezzi.

## **6 STIMA DEI TEMPI DI LAVORAZIONE**

---

Date la tipologia dell'intervento, il suo sviluppo e l'opera d'arte previste, si stima una tempistica pari a 413 giorni per la realizzazione dell'opera. Per maggiori dettagli si rimanda al documento specifico relativo al cronoprogramma.

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

## 7 QUADRO ECONOMICO

TANGENZIALE BARCO-BIBBIANO			
QUADRO ECONOMICO			
a)		IMPORTO PER ESECUZIONE DI LAVORI	
		a corpo	€ 5.020.997,58
		a misura	€ -
		Sommario	€ 5.020.997,58
b)		Oneri della sicurezza ( non soggetti a ribasso d'asta)	€ 240.913,80
	a)+b)	<b>SOMMARIO LAVORI E ONERI SICUREZZA</b>	<b>€ 5.261.911,38</b>
c)		Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso	€ -
d)		Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale. COMPRESO NELL' IMPORTO LAVORI	€ 105.238,23
e)		<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
	e1)	Lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€ -
	e2)	Rilevi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante;	€ 5.000,00
	e3)	Rilevi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista	€ 5.000,00
	e4)	Allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze	€ 300.000,00
	e5)	Imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2, articolo 5, allegato I.7 (5%) IVA COMPRESA	€ 283.380,56
	e6)	Accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice	€ 10.000,00
	e7)	Acquisizione aree o immobili, indennizzi	
	e7 b)	Aree tra via Col di Lana e SP 53	€ 610.000,00
	e8)	Spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;	
	e8 a)	Progetto Fattibilità Tecnica Economica IVA e ONERI COMPRESI	€ 110.304,11
	e8 b)	Verifica Progettazione Fattibilità Tecnica Economica	€ 20.000,00

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA**  
Relazione Tecnica Generale

e8 c)	Progettazione Esecutiva	€	70.000,00
e8 d)	Verifica Progettazione esecutiva	€	22.000,00
e8 e)	Coordinamento sicurezza esecuzione	€	38.000,00
e8 f)	Analisi traffico e acustica	€	20.000,00
e8 g)	Direzione Lavori INTERNA	€	-
e8 h)	Assistenza conferenza dei servizi	€	12.000,00
e9)	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 del codice;	€	2.000,00
e10)	Spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice (Incentivo funzioni tecniche 1,75%) IVA COMPRESA	€	92.083,45
e11)	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€	3.000,00
e12)	Spese per pubblicità IVA COMPRESA	€	2.000,00
e13)	Spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto	€	10.000,00
e14)	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici INTERNO	€	-
e15)	Spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice;	€	10.000,00
e16)	Spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale	€	8.000,00
e17)	Spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717 (ove previste)	€	-
	<b>SOMMANO SOMME A DISPOSIZIONE</b>	€	<b>1.612.768,12</b>
e18)	IVA ed eventuali altre imposte		
e18 a)	IVA a)+b)	€	1.157.820,50
e18 b)	IVA Sommano somme a disposizione	€	117.700,00
	F13+F 14+F15+F 17+F23+F24+F25+F 25+F31+F33+F35+F36+F26+F22		
	<b>TOTALE</b>	€	<b>8.150.000,00</b>

## **8 ALLEGATI**

---



**8.1 ALLEGATO 1 - PARERE FAVOREVOLE AL TERMINE DELLA PROCEDURA DI  
SCREENING**



# PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

## PROTOCOLLO GENERALE

**N° 0007692 del 19/03/2024 08:15**

Movimento: Arrivo

Tipo Documento: Comunicazione

Tramite: Posta certificata

Classificazione: N11.015.010

Fascicolo: 2020/9

Doc. Esterno n° 290511 del 18/03/2024 00:00

Documento precedente: 2024 / 0006142

Oggetto: **PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING) RELATIVA AL PROGETTO DI "COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO: S.P. N° 22 BARCO-BIBBIANO-S.POLO D'ENZA - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA" - VALIDITÀ PROCEDURA**

### Mittenti

Denominazione

Comune di Residenza

REGIONE EMILIA ROMAGNA. SERVIZIO VALUTAZIONE  
IMPATTO E PROMOZIONE SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

### Smistamenti

In carico a	dal	Data ricev.	Trasmesso da	Smistamento per
Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio	19/03/2024	19/03/2024	U.O. Gestione Documentale, Privacy e Segreteria Generale	COMPETENZA
U.O. Mobilità Sostenibile e Progettazione Stradale	19/03/2024	20/03/2024	Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio	COMPETENZA

### Allegati

Q.tà	Tipo Allegato	Descrizione
	Allegato	Nota_Tangenziali_di_Barco_e_Bibbiano.pdf

AREA VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE E AUTORIZZAZIONI

IL RESPONSABILE

ING. DENIS BARBIERI

**POSTA PEC**Provincia di Reggio Emilia  
c.a. Dott. Ing. Valerio Bussei  
[provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it](mailto:provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it)Comune di Bibbiano  
c.a. Geom. Daniele Caminati  
[bibbiano@cert.provincia.re.it](mailto:bibbiano@cert.provincia.re.it)**OGGETTO:** PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING) RELATIVA AL PROGETTO DI "COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO: S.P. n° 22 BARCO-BIBBIANO-S.POLO D'ENZA - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA" – Validità procedura

Il procedimento di cui all'oggetto era stato avviato con l'istanza presentata in data 5 giugno 2007 su richiesta del Servizio Progettazione Strade della Provincia di Reggio Emilia e valutato ai sensi dell'art. 9, comma 1, della Legge Regionale n° 9 del 18 maggio 1999, tramite procedura di "screening", e concluso con Delibera di giunta regionale 1497/2009 con decisione di "escludere, ai sensi dell'art. 10, comma 1 della legge regionale 21 maggio 1999, n. 9, e successive modifiche e integrazioni, in considerazione dei modesti impatti attesi, il progetto di "collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano – SP 22 Barco-Bibbiano-S.Polo D'Enza" della Provincia di Reggio Emilia, dalla ulteriore procedura di VIA".

La decisione prevede che, al fine di minimizzare gli impatti attesi, la successiva progettazione e realizzazione del tracciato stradale in esame deve attenersi alle prescrizioni definite dal punto a.1) ad a.18) del richiamato deliberato.

La disciplina vigente al momento dell'istanza non prevedeva una durata temporale dell'efficacia del provvedimento di screening.

Preso atto che dalla vostra comunicazione assunta a prot. reg. n° 0231447 del 05/03/2024, risulta che:

- le condizioni di contesto esistenti alla data dello screening non sono ad oggi mutate;
- non sono stati introdotti nuovi ed ulteriori vincoli ambientali sui quali il progetto potrebbe avere incidenze dirette ed indirette;
- il progetto risulta conforme allo strumento urbanistico comunale;
- nelle successive fasi di progettazione si recepiranno tutte le prescrizioni impartite nella Delibera di Giunta Regionale n. 1497/2009 del 12/10/2009;

Copia analogica a stampa tratta da documento informatico identificato dal numero di protocollo indicato, sottoscritto con firma digitale predisposto e conservato presso l'Amministrazione in conformità al DLgs 82/2005 (CAD) e successive modificazioni

Viale Della Fiera 8  
40127 Bolognatel 051.527.6953  
fax 051.527.6095Email: [vipsa@regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@regione.emilia-romagna.it)  
PEC: [vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it)

ANNO	NUMERO	INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5	ANNO	NUMERO	SUB
		Classif.	1310	550	180			Fasc.	2024	1

e che quindi è stata valutata la permanenza ad oggi del contesto ambientale e territoriale rispetto a quanto valutato in sede di screening, si può ritenere confermata la validità della procedura di verifica effettuata, secondo le decisioni di cui alla delibera di Giunta 1497/2009 e alle relative condizioni e prescrizioni contenute.

Cordiali saluti

Ing. Denis Barbieri  
(firmato digitalmente)

AREA VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE E AUTORIZZAZIONI

IL RESPONSABILE

ING. DENIS BARBIERI

**POSTA PEC**Provincia di Reggio Emilia  
c.a. Dott. Ing. Valerio Bussei  
[provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it](mailto:provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it)Comune di Bibbiano  
c.a. Geom. Daniele Caminati  
[bibbiano@cert.provincia.re.it](mailto:bibbiano@cert.provincia.re.it)**OGGETTO:** PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING) RELATIVA AL PROGETTO DI "COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO: S.P. n° 22 BARCO-BIBBIANO-S.POLO D'ENZA - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA" – Validità procedura

Il procedimento di cui all'oggetto era stato avviato con l'istanza presentata in data 5 giugno 2007 su richiesta del Servizio Progettazione Strade della Provincia di Reggio Emilia e valutato ai sensi dell'art. 9, comma 1, della Legge Regionale n° 9 del 18 maggio 1999, tramite procedura di "screening", e concluso con Delibera di giunta regionale 1497/2009 con decisione di "escludere, ai sensi dell'art. 10, comma 1 della legge regionale 21 maggio 1999, n. 9, e successive modifiche e integrazioni, in considerazione dei modesti impatti attesi, il progetto di "collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano – SP 22 Barco-Bibbiano-S.Polo D'Enza" della Provincia di Reggio Emilia, dalla ulteriore procedura di VIA".

La decisione prevede che, al fine di minimizzare gli impatti attesi, la successiva progettazione e realizzazione del tracciato stradale in esame deve attenersi alle prescrizioni definite dal punto a.1) ad a.18) del richiamato deliberato.

La disciplina vigente al momento dell'istanza non prevedeva una durata temporale dell'efficacia del provvedimento di screening.

Preso atto che dalla vostra comunicazione assunta a prot. reg. n° 0231447 del 05/03/2024, risulta che:

- le condizioni di contesto esistenti alla data dello screening non sono ad oggi mutate;
- non sono stati introdotti nuovi ed ulteriori vincoli ambientali sui quali il progetto potrebbe avere incidenze dirette ed indirette;
- il progetto risulta conforme allo strumento urbanistico comunale;
- nelle successive fasi di progettazione si recepiranno tutte le prescrizioni impartite nella Delibera di Giunta Regionale n. 1497/2009 del 12/10/2009;

Copia analogica a stampa tratta da documento informatico identificato dal numero di protocollo indicato, sottoscritto con firma digitale predisposto e conservato presso l'Amministrazione in conformità al DLgs 82/2005 (CAD) e successive modificazioni

Viale Della Fiera 8  
40127 Bolognatel 051.527.6953  
fax 051.527.6095Email: [vipsa@regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@regione.emilia-romagna.it)  
PEC: [vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it)

ANNO	NUMERO	INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5	ANNO	NUMERO	SUB
		Classif.	1310	550	180			Fasc.	2024	1

e che quindi è stata valutata la permanenza ad oggi del contesto ambientale e territoriale rispetto a quanto valutato in sede di screening, si può ritenere confermata la validità della procedura di verifica effettuata, secondo le decisioni di cui alla delibera di Giunta 1497/2009 e alle relative condizioni e prescrizioni contenute.

Cordiali saluti

Ing. Denis Barbieri  
(firmato digitalmente)

**GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA**

Questo giorno **Lunedì 12** del mese di **Ottobre**  
dell'anno 2009 si è riunita nella residenza di **via Aldo Moro, 52 BOLOGNA**  
la **Giunta regionale con l'intervento dei Signori:**

1) Errani Vasco	Presidente
2) Muzzarelli Maria Giuseppina	Vicepresidente
3) Bissoni Giovanni	Assessore
4) Bruschini Marioluigi	Assessore
5) Dapporto Anna Maria	Assessore
6) Muzzarelli Gian Carlo	Assessore
7) Pasi Guido	Assessore
8) Peri Alfredo	Assessore
9) Rabboni Tiberio	Assessore
10) Sedioli Giovanni	Assessore
11) Zanichelli Lino	Assessore

**Funge da Segretario l'Assessore Zanichelli Lino**

**Oggetto:** PROCEDURA DI VERIFICA (SCREENING) RELATIVA AL PROGETTO DI "COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO: S.P. n° 22 BARCO-BIBBIANO-S.POLO D'ENZA - PROVINCIA DI REGGIO EMILIA"

**Cod.documento** GPG/2009/1635

**Num. Reg. Proposta: GPG/2009/1635**

-----  
**LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

PREMESSO CHE:

- 1.1 il giorno 5 giugno 2007 sono stati depositati, ai sensi dell'art. 9, comma 1, della Legge Regionale 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, presso questa Regione (che li ha acquisiti al prot. n. 2007.0149465 in pari data) gli elaborati relativi al progetto di *"collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - SP 22 Barco-Bibbiano-S.Polo D'Enza"*;
- 1.2 la domanda relativa alla procedura di verifica (screening) ed i relativi elaborati sono stati presentati, con nota Prot. n. 44520012/2006 del 5 giugno 2007, a firma del dirigente del Servizio Progettazione Strade della Provincia di Reggio Emilia, ing. Valerio Bussei;
- 1.3 con avviso pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione in data 6 giugno 2007 è stata data comunicazione dell'avvenuto deposito degli elaborati, prescritti per l'effettuazione della procedura di verifica (screening), ed è stato avviato il periodo di 30 giorni per la presentazione di osservazioni da parte dei soggetti interessati;
- 1.4 il progetto di *"collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - SP 22 Barco-Bibbiano-S.Polo D'Enza"* interessa il territorio della provincia di Reggio Emilia e del comune di Bibbiano;
- 1.5 il progetto in esame è stato redatto dal Servizio Progettazione Strade, Area Cultura e Valorizzazione del Territorio, della Provincia di Reggio Emilia, a firma del dirigente ing. Valerio Bussei e del progettista Geom. Giancarlo Isnenghi con la collaborazione, per la parte relativa agli elaborati di screening, dai consulenti geol. Paola Mingolini, dott. Alberto



Dall'Olio e ing. Lara Dal Pozzo;

2 DATO ATTO CHE:

- 2.1 gli elaborati (progetto preliminare, relazione sull'individuazione e valutazione degli impatti ambientali e relazione sulla conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica) prescritti per l'effettuazione della procedura di verifica (screening) relativi al progetto di "collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - SP 22 Barco-Bibbiano-S.Polo D'Enza" sono stati continuativamente depositati, per 30 giorni, al fine della libera consultazione da parte dei soggetti interessati presso il Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale di questa Regione, sito in via dei Mille 21 a Bologna dal 5 giugno 2007 (data dell'avviso pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione) al 5 luglio 2007, che ha rappresentato il termine per la presentazione delle osservazioni da parte dei soggetti interessati;
- 2.2 i medesimi elaborati sono inoltre stati depositati per il medesimo periodo, 5 giugno 2007 - 5 luglio 2007, presso il comune di Bibbiano, come risulta dalla relata di deposito del Comune acquisita agli atti della Regione Emilia-Romagna;
- 2.3 né entro il termine per la presentazione delle osservazioni da parte dei soggetti interessati, né successivamente, sono state presentate a questa Regione osservazioni scritte;
- 2.4 a seguito della riunione del 18/07/2007 tra gli Enti competenti, in data 31 luglio 2007 con lettera prot. n. PG/2007/201814 del Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale di questa Regione sono state richieste le seguenti integrazioni al progetto presentato:
- per quanto riguarda la componente "rumore", si richiede di evidenziare gli elementi di riferimento per lo studio di previsione di impatto acustico da redigersi in fase di progetto esecutivo ai sensi della normativa vigente in materia; in particolare si richiede di effettuare una stima del clima acustico in



fase di esercizio stimando, mediante specifiche formule empiriche e modelli di simulazione, i flussi di traffico della strada in progetto nonché i livelli sonori diurni e notturni all'interno della fascia di pertinenza;

- in relazione alle valutazioni e stime di cui sopra, si richiede di identificare, localizzare e descrivere le eventuali tipologie di mitigazione acustica da prevedersi per il conseguimento del rispetto dei limiti di legge, le quali dovranno essere preferibilmente di tipo vegetazionale, (arbusti e alberature di specie autoctone in conformità con le componenti del paesaggio locale) per favorire allo stesso tempo la creazione di corridoi ecologici che possano raccordarsi con le aree naturali residue esistenti;
- analizzare ed individuare mediante apposito studio le direttrici principali dei corridoi ecologici di spostamento della fauna e prevedere sulla base di tale analisi, sistemi di attraversamento/corridoi faunistici ("inferiori" es. tunnel, sottopassi, canali sotterranei oppure "superiori" es. ponti faunistici, ecodotti, ponti paesaggistici, che dovranno essere studiati approfonditamente ed individuati in sede di progetto definitivo), misure di compensazione paesaggistica destinate alla connessione della rete ecologica locale e sistemi di recinzione/barriere anti-attraversamento lungo l'asse viario finalizzate ad impedire negli eventuali punti critici, investimenti accidentali della fauna;
- occorre inoltre tener conto degli effetti cumulativi dei diversi interventi di progettazione viaria esistenti sul territorio provinciale ai fini di una valutazione globale dell'impatto ambientale dell'intervento in oggetto;
- si ritiene inoltre necessario un esame più approfondito della pianificazione territoriale e nello specifico una valutazione degli interventi con il P.T.C.P della Provincia di

Reggio, per quanto riguarda gli ambiti di pertinenza del canale Varana, le eventuali zone boscate di cui all'art. 9, nonché le aree di cui agli artt. 11 "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua" e 12 "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua";

- 2.5 in data 4 luglio 2008 con lettera prot. n. 4935012/2006 (acquisita da questa Regione al prot. n. 2008.0165500 del 7 luglio 2008) la Provincia di Reggio Emilia ha trasmesso la suddetta documentazione integrativa;
- 3 VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA GENERALE CHE:
- 3.1 gli elaborati prescritti per l'effettuazione della procedura di verifica (screening) relativi al progetto in esame, unitamente alle integrazioni fornite dal proponente, appaiono sufficientemente approfonditi per consentire un'adeguata individuazione e valutazione degli effetti sull'ambiente connessi alla realizzazione del progetto;
- 3.2 il progetto in esame costituisce un collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano localizzato nel Comune di Bibbiano, in Provincia di Reggio Emilia, che andrà a costituire un tratto della S.P. n. 22. il cui progetto preliminare è stato approvato con Delibera di Giunta Provinciale di Reggio Emilia n. 360 del 28/11/2006;
- 3.3 l'opera si inserisce nell'ambito dell'"*Accordo di Programma per la realizzazione del nuovo asse di collegamento delle varianti, alla SP 22, di Barco e di Bibbiano e interventi di riqualificazione della viabilità in Comune di Bibbiano*", sottoscritto in data 11 settembre 2006 tra la Provincia di Reggio Emilia e il Comune di Bibbiano;
- 3.4 le motivazioni principali riferite dalla Provincia di Reggio Emilia che hanno indotto alla programmazione di tale asse di collegamento sono le seguenti:
- l'Amministrazione Comunale di Bibbiano ha provveduto a realizzare la tangenziale di Bibbiano (via Canusina), nuova strada che è divenuta di

competenza della Provincia che ha provveduto ad acquisire anche una strada nella zona artigianale di Corniano, modificandone gli incroci, per dare continuità al collegamento per S.Polo;

- il Comune ha parzialmente realizzato anche la tangenziale di Barco, successivamente completata ed aperta al traffico da parte della Provincia;
- a seguito della realizzazione delle due sopracitate tangenziali, non direttamente collegate tra loro, si è venuta a creare una discontinuità sulla S.P. n. 22 ed attualmente il collegamento avviene attraverso un tratto di viabilità esistente che attraversa il centro abitato nella zona nord di Bibbiano (la Fossa), con evidenti disagi sia per gli utenti, obbligati a deviazioni in zona abitata, sia per i residenti sulla vecchia provinciale;
- è emersa per i motivi suddetti la necessità di realizzare il collegamento tra le due tangenziali al fine di razionalizzare il flusso veicolare, soprattutto quello di transito con origine-destinazione S. Polo, Quattro Castella, Montecchio, Cavriago e Reggio Emilia;
- l'intervento è finalizzato a migliorare la circolazione e la sicurezza stradale trasferendo il traffico di attraversamento di zone abitate in zone extraurbane, oggi commisto al traffico locale del centro urbano e quindi a migliorare la qualità ambientale della località la Fossa in quanto la deviazione dei flussi apporterà benefici ai residenti, sotto l'aspetto acustico ed atmosferico;

#### 4 VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA PROGRAMMATICO CHE:

4.1 il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), approvato con delibera del Consiglio regionale n. 3065 del 28 febbraio 1990, all'interno di una scelta generale per il riequilibrio modale, prevede come obiettivi per il sub-sistema stradale il completamento e la gerarchizzazione della rete viaria, attraverso la riqualificazione delle infrastrutture esistenti; le realizzazioni infrastrutturali di potenziamento o di nuovo impianto dovranno comunque essere valutate in relazione alle possibili diversioni modali e in rapporto all'ambiente;

4.1.1 il P.R.I.T. '98, approvato con delibera del

Consiglio Regionale n. 1322 del 22/12/99, assume a modello una rete articolata su due livelli distinti:

- la Grande Rete, costituita dagli assi di collegamento regionali/nazionali;
- la Rete di Base, avente la funzione di rete d'accessibilità destinata al servizio capillare del territorio e a sua volta distinta in rete "principale" e rete "locale";

4.1.2 l'intervento in oggetto non è inserito nella rete generale disegnata dal P.R.I.T. che comunque prevede che sulla rete di base principale, in considerazione della sua funzione di garantire un efficace livello di accessibilità ai distretti industriali e alle aree urbane, la realizzazione anche di tronchi di nuova realizzazione, in particolare ove si rendano necessarie varianti esterne ai centri abitati;

4.2 il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Emilia (P.T.C.P.), approvato con delibera della Giunta regionale n. 769 del 25 maggio 1999 ai sensi dell'art.24, comma 3, della L.R. n. 20 del 24 marzo 2000, ha dato piena attuazione alle prescrizioni del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.), approvato con delibera di Consiglio Regionale n. 1338 del 28 gennaio 1993, e costituisce quindi, in materia di pianificazione paesaggistica, per il territorio della provincia di Reggio Emilia, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa;

4.2bis alla data della presente deliberazione il Consiglio provinciale ha adottato il nuovo PTCP con Del. n.92 del 06/11/2008 che conferma le prescrizioni del PTCP sopracitato;

4.2.1 il P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia persegue i seguenti obiettivi:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- garantire la qualità dell'ambiente in quanto tale, sia esso naturale, sia esso antropizzato e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche,

paesaggistiche e culturali;

- individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesaggistici ed ambientali, anche con l'elaborazione e la messa in atto di specifici piani e progetti;

4.2.2 per il sistema infrastrutturale, il P.T.C.P. prevede il potenziamento delle direttrici nord-sud al fine di riequilibrare il sistema per fasce parallele alla Via Emilia; l'obiettivo è quello di garantire una qualità omogenea del sistema viario lungo le percorrenze nord-sud e ai punti di innesto col sistema delle autostrade e della viabilità primaria regionale; la pianificazione provinciale vigente (P.T.C.P. e P.P.V.) individua, nel territorio del Comune di Bibbiano, alcuni assi di valenza provinciale quali la S.P. 22 Barco-Bibbiano-S.Polo che si interseca con la S.P. 28 in località Barco di Bibbiano;

4.2.3 la programmazione provinciale prevede quindi la razionalizzazione dell'asse suddetto attraverso la realizzazione del collegamento tra le tangenziali di Barco e di Bibbiano;

4.2.4 in base alla cartografia delle tutele territoriali e paesistiche del P.T.C.P. il tracciato dell'infrastruttura interessa l' Unità di Paesaggio della pianura parmense n° 9 e si inserisce nei seguenti ambiti di tutela:

- articolo 12 "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua"; per quanto riguarda l'attraversamento del canale Varana (nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamentare in materia, e comunque previo parere favorevole dell'ente od ufficio preposto alla tutela idraulica) è ammessa la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, è da prevedersi solo l'attraversamento in trasversale;
- articolo 13 "Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale"; prevede che la realizzazione di infrastrutture ed attrezzature, è subordinata alla loro previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali od infraregionali; l'attuazione di tali previsioni

potrà essere oggetto di apposito Accordo di Programma tra la Provincia ed i Comuni interessati in coerenza degli obiettivi e delle strategie del P.T.C.P.; in assenza degli strumenti sopra richiamati, tali opere sono soggette alla valutazione di impatto ambientale; l'intervento interessa solo marginalmente l'area normata da tale articolo, con la parte terminale del I lotto e l'innesto a rotatoria su via Col di Lana - l'intervento, così come richiesto dalla Legge Regionale 9/99, è sottoposto alla procedura di verifica (screening), ed è compreso negli strumenti di pianificazione provinciale;

- articolo 20 b - Viabilità storica (l'asse viario interseca in particolare, da nord verso sud, alcune viabilità individuate dal piano provinciale, quali Via Dante Alighieri e Via Col di Lana nel I lotto, e Via Canusina in due posizioni lungo il III lotto): il progetto non modifica la struttura dell'attuale viabilità, mantenendo, di fatto, la riconoscibilità dei tracciati storici esistenti
- articolo 25 - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (aree caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni, di salvaguardia delle caratteristiche degli acquiferi sotterranei dagli inquinamenti anche accidentali del terreno): la norma non fa alcun riferimento alle infrastrutture viarie; l'intervento interamente compreso in tale zona, rispetta quanto indicato da tale norma poiché si sviluppa su terreni argillosi con basso grado di vulnerabilità idrogeologica e prevede possibili accorgimenti atti a prevenire inquinamenti anche accidentali;

4.3 il Piano Provinciale della Viabilità (P.P.V.), approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 25473/9853 del 06/03/1995, tende a trasformare il vecchio sistema di viabilità di tipo radiocentrico con un sistema a maglia ortogonale alla via Emilia che collega le diverse aree della Provincia, con l'obiettivo di deviare il traffico di attraversamento dai maggiori centri abitati;

4.4 il progetto in esame che rappresenterà il nuovo tracciato della S.P. n. 22, rientra tra gli interventi programmati dalla Provincia di Reggio Emilia e inseriti nel Piano Provinciale della Viabilità, in particolare

l'infrastruttura in progetto è classificata come strada di valenza provinciale;

- 4.5 il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po, approvato con DPCM 24 maggio 2001, non classifica l'area di progetto all'interno delle fasce fluviali né tra le aree interessate da fenomeni di dissesto; il Piano non stabilisce quindi vincoli particolari con influenza sulla realizzazione dell'opera in progetto;
- 4.6 il P.R.G. del Comune di Bibbiano vigente, Variante al P.R.G. approvata con Delibera Comunale n. 60 del 01.08.06, prevede per il tracciato stradale in esame l'attraversamento dei seguenti ambiti;
- Art. 13.4 - Zona B3 - Residenziale edificata e di completamento: le destinazioni d'uso ammesse sono prevalentemente residenziali, la norma non detta particolari vincoli in merito ad infrastrutture viarie (poiché il terzo lotto e parte del secondo lotto del tracciato interessano queste aree, nel progetto definitivo sono previsti adeguati accorgimenti/mitigazioni per il contenimento degli impatti, in particolare acustico);
  - Art. 15.9 - Zona per la viabilità e relative fasce di rispetto; aree destinate al recepimento, alla razionalizzazione, alla nuova realizzazione delle strade e dei nodi stradali necessari per la pubblica circolazione: il tracciato in progetto, parzialmente previsto dal P.R.G. in posizione diversa, rientra nel corridoio pianificato solo nel punto di iniziale del I lotto ed in parte del II lotto;
  - Art. 16.1 - Zona E1 - Agricola normale; terreni agricoli che per ubicazione, caratteristiche geomorfologiche e paesaggistico ambientali non comportano cautele attuative specifiche e normative di salvaguardia particolare: il I lotto del tracciato del collegamento attraversa in parte una zona agricola normale; la norma non detta particolari vincoli in caso di attraversamento da parte di infrastrutture viarie;
  - Art. 16.2 - Zona E2 - Agricola di rispetto dell'abitato; terreni agricoli limitrofi ai centri urbanizzati, individuati ai sensi dell'articolo 13 della L.R. 47/78 e ss.mm.ii, che ricadono su aree non sottoposte alle normative di vincolo o tutela delle zone agricole di



interesse paesaggistico, storico ed ambientale: tale zona è interferita da quasi tutto il secondo lotto della nuova strada; la norma non detta particolari vincoli in caso di attraversamento da parte di infrastrutture viarie;

- Art. 16.6 - Zona E6 - Agricola di particolare interesse paesaggistico - ambientale; parti del territorio comunale utilizzate o utilizzabili a scopi produttivi agricoli, per le quali il P.R.G. propone la salvaguardia e la tutela degli aspetti che caratterizzano il paesaggio agrario sotto il profilo degli ordinamenti colturali e dell'azione antropica con particolare riferimento all'attività edilizia e alla situazione insediativa alla data di adozione del presente P.R.G.": una piccola porzione di tracciato, relativa al primo lotto, interessa marginalmente la zona in questione; la norma non detta particolari vincoli in caso di attraversamento da parte di infrastrutture viarie;
- la nuova viabilità interessa inoltre ambiti classificati come "*Filare di piante, siepi, boschi lineari e formazioni riparie*", individuati lungo il Canale Varana: tale elemento è attraversato dal I Lotto e ne è prevista la tutela e salvaguardia dalla progettazione preliminare nonché una valorizzazione mediante rinaturalizzazione e riqualificazione con inserimento di specie arboree ed arbustive autoctone;

4.7 in conclusione, il presente progetto, che si discosta in alcuni tratti dal progetto inserito nella Variante al PRG del 01.08.06 si mantiene all'interno delle fasce di rispetto previste dal PRG e risulta quindi conforme allo strumento urbanistico vigente; si precisa inoltre che in data 11 settembre 2006 è stato sottoscritto tra la Provincia di Reggio Emilia ed il Comune di Bibbiano, un "Accordo di Programma per la realizzazione del nuovo asse di collegamento delle varianti, alla SP 22, di Barco e di Bibbiano e interventi di riqualificazione della viabilità in Comune di Bibbiano" e che nell'ambito della progettazione, si è proceduto ad una variazione del tracciato originario conseguentemente alla valutazione di soluzioni tecniche migliorative, nonché al confronto con la cittadinanza ed il Comune stesso (il nuovo progetto, rispetto a quello pianificato, prevede una modifica concordata con il Comune al fine di risolvere al meglio le esigenze della popolazione, nel rispetto di una corretta progettazione e nell'ottica di

un migliore inserimento ambientale);

4.8 in relazione alle previsioni di P.R.G., il progetto preliminare e la relazione di screening oggetto della presente valutazione evidenziavano l'avvio della procedura di variante al piano vigente che prevede una modifica parziale del corridoio infrastrutturale, in particolare in riferimento a quasi tutto il primo lotto e a metà del secondo, con le relative fasce di rispetto; tale variante, alla data della presente relazione risulta approvata con delibera del consiglio comunale n° 54 del 27/11/2008;

4.9 in conclusione, il progetto in esame non risulta in contrasto con gli obiettivi e le azioni individuate dal P.T.R., dal P.R.I.T.'98 e dal P.P.V., nonché con i vincoli e le destinazioni d'uso previste dal P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia, dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Po e dal P.R.G. del Comune di Bibbiano (corridoio infrastrutturale previsto dalla variante approvata con Del. C.C. n° 54 del 27/11/2008);

5 VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA PROGETTUALE CHE:

5.1 la variante all'Asse di collegamento Bibbiano-Barco, oggetto della presente valutazione, è stata elaborata sulla base degli accordi tra Provincia di Reggio Emilia e Comune di Bibbiano, raggiunti dopo un processo di concertazione nel corso della progettazione preliminare;

5.2 il tracciato di progetto prevede di collegare direttamente le due tangenziali esistenti con un nuovo asse, della lunghezza complessiva di 2.465,68 m (più le rotatorie e gli svincoli), suddiviso in tre lotti funzionali:

- 1° lotto: lungo 1.311,86 m, inizia dalla tangenziale di Barco in corrispondenza dell'incrocio con via Dante Alighieri a via Col di Lana, nei pressi dell'isola ecologica in località Madonna di Gavasseto (si stacca dalla tangenziale di Barco, in corrispondenza dell'incrocio con via Dante Alighieri, con una rotatoria, con raggio in asse di 25,00 m - la nuova strada prosegue verso sud, con un tracciato per quanto possibile

parallelo alle linee poderali al fine di ridurre i frazionamenti, supera il Canale "la Varana" e attraversa via Martiri di Gavasseto che verrà interrotta al traffico ordinario, salvaguardando la vegetazione esistente che la fiancheggia e destinata al traffico ciclo-pedonale ed agricolo con la realizzazione di una pista di servizio che corre parallela alla nuova viabilità verso nord - il lotto termina con una rotatoria, sempre con raggio in asse di 25,00 m, nei pressi dell'isola ecologica in località Madonna di Gavasseto, che svincola il primo ed il secondo lotto, via Col di Lana nelle due direzioni Centro Bibbiano e Ghiardo e che prevede anche l'innesto con il futuro collegamento con la tangenziale di Quattro Castella);

- 2° lotto: 829,82 m di tracciato, da via Col di Lana alla zona retrostante il campo sportivo comunale (dopo la rotatoria di via Col di Lana, la strada prosegue verso sud sino alla zona retrostante il campo sportivo comunale - per le due strade sterrate attraversate, ad esclusivo uso agricolo locale, è stata concordata con il Comune l'interruzione);
- 3° lotto: lungo 324,00 m, dal termine del secondo lotto a via Canusina, che sarà realizzato a carico del Comune (è prevista la realizzazione di una terza rotatoria, con raggio in asse di 20,00 m, in grado di svincolare il secondo ed il terzo lotto e la nuova viabilità di quartiere prevista dal PRG - la nuova strada prosegue aggirando la zona del campo sportivo comunale ed allacciandosi alla tangenziale di Bibbiano (via Canusina), con una nuova rotatoria che sarà realizzata da privati nell'ambito della realizzazione di un nuovo parcheggio a servizio della zona sportiva e di un mobilificio);

5.3 il progetto è sviluppato conformemente alle normative vigenti in materia per quanto riguarda i parametri funzionali e le caratteristiche geometriche per la costruzione delle strade;

5.4 la sezione di progetto è di tipo C2 (ex V° CNR) con due corsie di 3,50 m ciascuna e due banchine laterali di 1,25 m, per un totale di 9,50 m di bitumato; avrà una

quota media di 1 m sul piano di campagna ed una pendenza massima dell'1,5%;

- 5.5 le rotatorie avranno due corsie di marcia di 3,50 m, una banchina bitumata esterna di 1,25 m ed una interna di 0,50 m; è prevista inoltre, la realizzazione di cordonature per la delimitazione delle aiuole spartitraffico (cordoli stradali prefabbricati in c.a.v. 30x25x15) e delle aiuole centrali delle rotatorie (realizzati in opera con larghezza di 100 cm);
- 5.6 i principali svincoli con la viabilità esistente vengono quindi risolti con l'introduzione di rotatorie, in funzione dei vantaggi di questi svincoli rispetto ai tradizionali sistema di intersezione a raso;
- 5.7 a completamento dell'opera è prevista la posa di apposita segnaletica orizzontale e verticale, di impianti di illuminazione per le rotatorie e la sistemazione a verde delle aiuole spartitraffico e delle aiuole centrali delle rotatorie medesime;
- 5.8 in relazione alle tecniche costruttive il tracciato sarà realizzato mediante la tecnica delle terre stabilizzate con calce, al fine di limitare l'uso degli inerti naturali, secondo il seguente procedimento:
- scotico del terreno vegetale per uno spessore minimo di cm. 15;
  - trattamento del piano di posa mediante la miscelazione della terra con calce (per una profondità di ml. 0,30) utilizzando una macchina "Pulvimixer" e rullatura con rulli rostrati e gommati;
  - formazione del rilevato stradale, dello spessore minimo di cm. 60, mediante la stesa di strati di terreno di cm. 30 trattato con calce come al punto precedente;
  - stesa di strato di cm. 20 di misto frantumato compattato, rullato con rullo vibrante;
  - stesa di strato di cm. 15 di misto cementato con vibro-finitrice;
  - stesa di strato di base bitumato "tout-venant" dello spessore di cm. 10 con vibro-finitrice;
  - stesa di strato di "binder" dello spessore di cm. 5 rullato;

- stesa di tappeto d'usura di cm. 3 rullato;
- 5.9 il tracciato stradale è stato individuato tenendo in considerazione i confini delle proprietà agricole in modo di evitare il più possibile la frammentazione delle medesime;
- 5.10 il tracciato in progetto corre in rilevato alto circa 1 metro, seguendo le lievi ondulazioni del terreno; gli scavi ed i riporti saranno ridotti al minimo necessario; non presenta opere particolarmente significative, non essendo previsti né ponti, né sottopassi; attraversa il canale Varana mediante la posa di due manufatti scatolari; è prevista la conservazione delle sue fasce ripariali nonché la realizzazione di interventi di riqualificazione spondale;
- 5.10.1 la stima dei volumi di traffico nella relazione di screening è stata effettuata sulla base di un censimento del traffico eseguito nell'anno 2000 nell'ambito del quale è stato registrato sulle due tangenziali di Barco e di Bibbiano un dato di traffico medio giornaliero (TGM) di circa 6.800 veicoli/giorno (considerando un incremento medio annuo del 4%, dal 2000 al giorno d'oggi si può valutare un incremento di traffico complessivo di circa il 30%, che porta ad un TGM attuale di circa 8.900 v/g.) - tale analisi è stata aggiornata ed integrata con le valutazioni di cui alla relazione previsionale di impatto acustico a firma di tecnico abilitato Dott. Ing. Valerio Bussei, acquisita al protocollo regionale PG.2008.0165500 del 07/07/2008;
- 5.11 i dati sono stati proiettati al 2018 prevedendo per tale periodo un TGM di 12.306 v/g (di cui 426 di traffico pesante);
- 5.12 la durata del cantiere è prevista in 15 mesi per il I Lotto, 12 mesi per il II Lotto e 6 mesi per il III Lotto; \*
- 5.13 le aree di cantiere non sono state definite dal progetto preliminare nell'ambito del quale viene comunque specificato che per quanto possibile esse saranno comunque previste sul sedime del futuro tracciato stradale e, in caso di necessità, nelle aree che rimarranno intercluse e saranno oggetto di esproprio,

preferendo aree lontano dai ricettori sensibili;

- 5.14 il cantiere non richiederà particolari aree per lo stoccaggio del materiale in quanto esso verrà fornito e steso direttamente sulla sede stradale con il progressivo avanzare dei lavori;
- 5.15 al fine di ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente, si provvederà a deviazioni temporanee o restringimenti della carreggiata, evitando interruzioni di traffico;
- 5.16 il traffico legato alle attività di cantiere sarà studiato allo scopo di evitare disturbi ai residenti e limitare i disagi al traffico esistente;
- 5.17 il tipo di lavorazioni previste non comporterà rilevanti impatti ambientali, comunque verranno utilizzati macchinari rispondenti alle normative, dotate di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore; per limitare il diffondersi delle polveri, saranno eseguite periodiche bagnature delle piste di lavorazione e, se presenti, dei cumuli di materiale;
- 5.18 particolare cura verrà posta al fine di evitare il rischio di sversamenti accidentali nel terreno e nei canali; durante i processi di cantierizzazione verranno raccolte le acque reflue prodotte direttamente o indirettamente dai lavori di costruzione stradale per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei corpi acquiferi superficiali e sotterranei;
- 5.19 al fine di garantire l'uso della rete irrigua e lo scolo delle acque anche durante la fase di realizzazione del progetto, per non arrecare danno alle coltivazioni della zona, si manterrà costantemente attivo il flusso idrico convogliando, ove possibile, le acque fra esistenti fossi o devianandone puntualmente il corso; in tal modo si garantirà la completa continuità irrigua e di drenaggio per i territori regimati senza che questi subiscano un'interruzione di erogazione;
- 5.20 al termine dei lavori si provvederà al ripristino delle aree di cantiere, nel caso in cui siano state utilizzate aree al di fuori del sedime della futura infrastruttura;

- 6 VALUTATO DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE CHE:
- 6.1 l'intervento in progetto consentirà di alleggerire, dai flussi di traffico il centro urbano di Bibbiano, con un conseguente miglioramento della vivibilità del centro abitato medesimo;
- 6.2 Aria**
- 6.2.1 la realizzazione della nuova Variante consentirà di alleggerire la pressione dovuta al traffico in una zona densamente abitata e sposterà i flussi in aree extraurbane, portando, a parità di numero di mezzi, ad un lieve miglioramento complessivo della situazione della qualità dell'aria e soprattutto una rilevante diminuzione della popolazione impattata;
- 6.2.2 l'alleggerimento dei flussi di traffico e la fluidificazione, consentiranno una diminuzione delle emissioni dovute ai gas di scarico, con conseguente miglioramento della situazione atmosferica nell'area più densamente abitata;
- 6.2.3 si può ipotizzare che la realizzazione del nuovo asse viario determini una riduzione del traffico pari al 50% (ipotesi cautelativa) lungo il tracciato della attuale provinciale, determinando una notevole diminuzione degli inquinanti all'interno delle zone urbane attraversate;
- 6.2.4 nella zona interessata dalla nuova arteria in progetto si avrà, inevitabilmente, l'insorgenza di un impatto negativo per la qualità dell'aria, ma con l'introduzione delle rotatorie, in considerazione dell'assenza di incroci semaforizzati e dato il numero limitato di veicoli stimati, si ritiene che i nuovi impatti non costituiranno una situazione di criticità; si sottolinea inoltre, il numero limitato di ricettori sensibili presenti nella fascia interessata dall'attraversamento stradale;
- 6.2.5 il progetto prevede, come intervento di mitigazione, l'impianto di specie arboree ed arbustive ai lati della strada che svolgeranno la funzione, oltre che di inserimento paesaggistico, anche di attenuazione dell'impatto acustico e atmosferico;

6.2.6 sulla base dei dati forniti, alla luce della fluidificazione del traffico che si realizzerà lungo il nuovo asse stradale, della collocazione in area aperta, della relativa scarsità di ricettori sensibili nei pressi del tracciato e degli interventi di mitigazione previsti, si ritengono poco rilevanti gli impatti negativi nell'area del nuovo intervento; si valuta, viceversa, complessivamente positivo l'impatto atmosferico sulla zona vasta a causa dei significativi miglioramenti che si produrranno sulle aree urbanizzate;

### **6.3 Rumore**

6.3.1 per la valutazione del possibile impatto acustico determinato dall'intervento, nella documentazione integrativa alla relazione di screening acquisita al protocollo regionale PG.2008.0165500 del 07/07/2008 è stata presentata apposita relazione previsionale di impatto acustico;

6.3.2 nella valutazione preliminare dell'impatto acustico del nuovo asse viario è stata redatta la "Carta della fascia di pertinenza acustica e dei ricettori sensibili" nella quale sono stati individuati i ricettori presenti, verificando le destinazioni d'uso;

6.3.3 dalla suddetta relazione si evince che con i provvedimenti di mitigazione previsti dall'intervento consistenti in barriere verticali fonoassorbenti che saranno introdotti a livello di progetto definitivo, gli edifici esistenti nell'ambito della fascia di pertinenza acustica del nuovo tracciato godranno di condizioni acustiche entro i limiti previsti dal DPR 30 marzo 2004, n° 142;

6.3.4 in riferimento alle misure di mitigazione acustica previste dal progetto la relazione evidenzia la necessità di interventi di bonifica per due edifici collocati in prossimità della rotonda di progetto tra Via Nenni, Via Risorgimento e Via Alighieri: la lunghezza delle barriere è stata ottenuta considerando un tratto stradale rettilineo ma non tiene conto che le due abitazioni sono collocate in prossimità di una rotonda e di diverse diramazioni stradali con conseguente aumento delle direzioni di provenienza delle



emissioni rumorose pertanto si ritiene necessario incrementare la lunghezza di entrambe le barriere, sia quella relativa alla sezione 1 (per l'edificio di Via Alighieri a 21 m), sia quella della sezione 2 (per l'edificio di via Risorgimento a 39 m); la lunghezza delle due barriere deve essere tale da estendersi lungo i principali tratti stradali che fiancheggiano le abitazioni, fatto salvo problemi di visibilità e sicurezza;

- 6.3.5 la progettazione della rotatoria sopracitata dovrà inoltre adottare tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione della velocità di transito degli autoveicoli;
- 6.3.6 in conclusione si precisa che con la realizzazione della nuova arteria si può ottenere un abbattimento dei livelli sonori ed in generale un miglioramento della qualità ambientale sui centri abitati di Bibbiano, Barco e Ghiardo con un beneficio diretto per la quasi totalità della popolazione;

#### 6.4 Suolo e sottosuolo

- 6.4.1 dall'esame della Carta della litologia dei primi 10 metri emerge che la zona attraversata dal collegamento stradale è caratterizzata nei primi 10 metri da argille e/o limi con lenti di ghiaia subordinate; i principali elementi morfologici naturali sono legati alla presenza di paleovalvei che danno vita a deboli rilievi in forma di dossi con ondulazioni ad ampio raggio; gli elementi territoriali di maggiore rilievo sono di origine antropica, come la fitta rete di canali artificiali e la viabilità;
- 6.4.2 il tracciato corre in rilevato alto circa 1 metro, seguendo le lievi ondulazioni del terreno; gli scavi ed i riporti saranno ridotti al minimo necessario; l'intervento in progetto non presenta inoltre opere particolarmente significative, non essendo previsti né ponti, né sottopassi (oltre al nastro stradale lineare, poggiante su fondazioni dirette, le opere più importanti sono costituite dai due manufatti scatolari di attraversamento del Canale Varana);

- 6.4.3 relativamente alla fase di cantiere si ritiene che gli impatti sul suolo siano limitati in quanto per la realizzazione dell'infrastruttura le aree di cantiere saranno previste sul sedime del futuro tracciato stradale e, in caso di necessità, nelle aree che rimarranno intercluse;
- 6.4.4 la natura dei terreni argillo-limosa si presta per il trattamento di stabilizzazione del sottofondo sia al fine di migliorare le prestazioni portanti, sia per costituire una barriera impermeabile alla risalita capillare dell'acqua, sia per beneficio ambientale legato al risparmio di materia prima;
- 6.4.5 i movimenti di materiali dall'esterno saranno pertanto molto contenuti, gli inerti comunque necessari alla realizzazione dell'opera saranno reperiti nelle cave autorizzate della zona sulla base di quanto disposto dal P.I.A.E.;
- 6.4.6 in sede di stesura del progetto definitivo, i terreni direttamente interessati saranno oggetto di indagini geognostiche nella relazione geotecnica specifica, volte a determinare i parametri geotecnici del terreno di fondazione con le opportune verifiche di stabilità;

## 6.5 Ambiente idrico

- 6.5.1 nell'area di progetto la rete idrica superficiale è costituita essenzialmente dal Canale Varana, oltre che da altri fossi minori: tra i corsi d'acqua importanti della zona impostati su paleoalvei dell'Enza, c'è quindi il Canale Varana, con andamento all'incirca N-S che è interessato direttamente dell'attraversamento dell'infrastruttura;
- 6.5.2 il suddetto Canale Varana è attraversato due volte, nel lotto I e nel Lotto III, mediante la messa in opera di due scatolari in c.a. che saranno dimensionati sulla base delle indicazioni/prescrizioni del Comune di Bibbiano, ente gestore di tale canale di scolo ad uso non irriguo;
- 6.5.3 anche per tutti gli altri fossi minori saranno previsti gli opportuni attraversamenti individuando soluzioni

concordate con l'ente competente;

- 6.5.4 al fine di garantire l'uso della rete delle acque superficiali anche durante la fase di realizzazione dell'opera, per non arrecare danno alle coltivazioni della zona, si manterrà costantemente attivo il flusso idrico convogliando, ove possibile, le acque in esistenti canali o devianandone puntualmente il corso in modo tale da garantire la completa continuità irrigua e di drenaggio per i territori regimati senza che questi subiscano un'interruzione di erogazione;
- 6.5.5 l'unità idrogeologica nella quale ricade l'area studiata è classificata come Unità Idrogeologica del Torrente Enza: si sviluppa sino alla via Emilia, mentre lateralmente è confinata ad est da un ipotetico allineamento Quattro Castella-Cadelbosco e ad ovest dal T. Enza ed è essenzialmente costituita da ghiaie nella parte sud e da alternanze di ghiaie e sabbie con argille man mano che si passa a nord; lo spessore massimo dei depositi è di 250 metri;
- 6.5.6 la direzione di deflusso prevalente delle acque sotterranee nel settore di interesse, è risultata abbastanza uniforme verso N-NE; nella zona di interesse non sono segnalate aree a deflusso difficoltoso; la falda superficiale, in base alla carta disponibile si trova a profondità variabili dell'ordine di 10-15 m dal piano di campagna;
- 6.5.7 l'intero tracciato in progetto attraversa una zona a basso grado di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, per il substrato argilloso e la localizzazione della falda a profondità maggiori di 10 metri;
- 6.5.8 relativamente alla vulnerabilità all'inquinamento, la situazione locale fa ipotizzare che, anche in caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti provenienti dalla nuova arteria stradale, si avrebbe il tempo di intervenire per bonificare l'eventuale terreno interessato prima che venga coinvolta la falda superficiale localizzata ad oltre 10 m di profondità;
- 6.5.9 durante i processi di cantierizzazione verrà posta particolare cura al fine di evitare il rischio di

sversamenti accidentali nel terreno e negli scoli; in particolare verranno raccolte le acque reflue prodotte direttamente o indirettamente per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei corpi acquiferi superficiali e sotterranei.

6.5.10 durante i processi di cantierizzazione verrà posta attenzione al recupero di tutti gli scarichi nelle eventuali vasche di stoccaggio dei reflui di qualsiasi genere e provenienza;

6.5.11 le acque meteoriche di dilavamento della nuova viabilità in esercizio saranno scaricate nei fossi e canali di scolo attraversati, non essendo previsto per essi l'uso irriguo;

## **6.6 Vegetazione ed ecosistemi**

6.6.1 nella relazione di screening si evidenzia la prevalenza di aree agricole destinate a seminativo e a prato stabile; la vegetazione risulta sporadica e di scarso valore in seguito ad una eccessiva banalizzazione del territorio, conseguente ad forte antropizzazione dello stesso;

6.6.2 la presenza di vegetazione arborea ed arbustiva risulta di interesse esclusivamente lungo il canale Varana attraversato in due posizioni dall'intervento in progetto;

6.6.3 la formazione vegetale arborea-arbustiva, perifluviale del canale Varana è costituita da specie in prevalenza alloctone ed in minor misura autoctone; in particolare risulta essere formata principalmente da:

- Acero campestre (*Acer campestre*);
- Olmo (*Ulmus minor*);
- Pioppo bianco (*Populus alba*);
- Pioppo nero (*Populus nigra*);
- Farnia (*Quercus robur*);
- Ontano (*Alnus glutinosa*);
- Robinia (*Robinia pseudoacacia*);
- Ailanto (*Ailantus altissima*);
- Sambuco (*Sambucus nigra*);

6.6.4 tale formazione è quindi fortemente condizionata dalle attività antropiche che si svolgono nel territorio

imputabile alle attività agricole fortemente specializzate (concimazioni azotate ed anche spandimento di letame, lavorazioni del terreno meccanizzate);

- 6.6.5 la presenza di altre formazioni vegetali si ritrova lungo via Martiri di Gavasseto, viabilità bianca che costeggia il canale sopra citato; lungo tale strada è presente una formazione arborea-arbustiva costituita da aceri, querce, noci e arbusti come il biancospino (*Crataegus oxyacantha*) ed il sambuco;
- 6.6.6 dal punto di vista ecologico questo tipo di ambiente fortemente antropizzato non presenta habitat di particolare interesse per la fauna o eventuali ecosistemi;
- 6.6.7 per quanto riguarda la fauna vertebrata ed invertebrata, si può supporre che in tali zone siano presenti specie adattate e tolleranti le attività e la presenza dell'uomo;
- 6.6.8 in conclusione si rileva che buona parte del territorio è costituita da un sistema agricolo antropizzato, di scarso pregio sia dal punto di vista vegetazionale, sia dal punto di vista ecologico;
- 6.6.9 nella documentazione integrativa alla relazione di screening acquisita al protocollo regionale PG.2008.0165500 del 07/07/2008 è stata presentata apposita relazione di analisi dei corridoi ecologici e della funzionalità;
- 6.6.10 l'unico elemento identificato come di interesse in relazione alla funzionalità ecologica è costituito dal Canale Varana che rappresenta una connessione ecologica complementare di cui alla rete ecologica definita dal PTCF che viene assoggettato a rinaturalizzazione: nel progetto definitivo sarà realizzato un progetto di inserimento ambientale dell'infrastruttura; in particolare sarà posta attenzione per quel tratto stradale localizzato in corrispondenza del Canale Varana, tutelato dagli strumenti di pianificazione locale e sovraordinata;
- 6.6.11 non si rilevano criticità in relazione agli attraversamenti della fauna;

## 6.7 Paesaggio

6.7.1 gli elementi che maggiormente caratterizzano il paesaggio nell'area di progetto sono di origine antropica, rappresentati principalmente dall'agricoltura, dalla rete di canali artificiali di scolo e di irrigazione e dalla viabilità; l'edificato è di carattere sparso rurale e residenziale-produttivo;

6.7.2 considerato il tipo di paesaggio rurale che contraddistingue l'area di progetto e le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato in esame che si sviluppa in rilevato di modesta altezza (1 m sul piano campagna), si può ritenere che l'impatto visivo dell'opera sia significativo solo in prossimità di essa; a distanze maggiori l'opera viaria risulterà difficilmente percepibile sia a causa dell'assenza di punti morfologicamente elevati sia in virtù delle previste opere di ripristino vegetazionale e di inserimento ambientale che andranno realizzate;

## 7 RITENUTO CHE:

7.1 il progetto in esame risulta di importanza nell'ottica di rendere più fluido il traffico veicolare ed allontanarlo il più possibile dai centri abitati del Comune di Bibbiano minimizzando quindi gli impatti ed il disturbo anche in termini di sicurezza stradale;

7.2 al fine di minimizzare gli impatti attesi, la realizzazione del tracciato stradale in esame debba attenersi alle seguenti prescrizioni:

7.2.1 per minimizzare gli impatti durante le fasi di cantiere andranno messe in atto tutte le misure di attenuazione previste dal progetto e quindi le seguenti azioni di mitigazione di seguito riportate:

- nell'ubicazione delle aree di cantiere andranno evitate le aree a ridosso dei canali, al fine di ridurre i pericoli di inquinamento delle acque superficiali;
- il traffico legato alle attività di cantiere andrà opportunamente progettato allo scopo di evitare disturbi ai residenti e limitare i disagi al

traffico locale;

- al fine di ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente, si provvederà a deviazioni temporanee o restringimenti della carreggiata, evitando interruzioni di traffico;
- al fine limitare gli impatti dovuti all'attività dei mezzi di cantiere andranno utilizzati macchinari rispondenti alle normative, dotati di tutti gli accorgimenti utili per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
- dovrà essere posta particolare cura al fine di evitare il rischio di sversamenti accidentali nel terreno e nei corsi d'acqua attraversati;
- durante le fasi di cantiere dovranno essere raccolte le acque reflue prodotte direttamente o indirettamente dai lavori di costruzione stradale per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei corpi acquiferi superficiali e sotterranei;
- dovrà essere garantito l'uso della rete irrigua e la funzionalità dei canali di scolo delle acque anche durante la fase di realizzazione dell'opera principale e delle opere complementari, a tal fine si manterrà costantemente attivo il flusso idrico convogliando, ove possibile, le acque fra esistenti fossi o devianandone puntualmente il corso;
- per limitare il diffondersi delle polveri, saranno eseguite periodiche bagnature delle piste di cantiere e di eventuali cumuli di materiale;
- durante le fasi di cantiere andranno messe in atto misure di tutela della vegetazione arboreo-arbustiva esistente, tramite opportune protezioni di fusti e rami; nei casi in cui i lavori interferiranno con la vegetazione arborea andrà evitata la ricarica di terreno attorno agli alberi e gli scavi troppo vicini alle radici per non comprometterne l'aerazione dell'apparato radicale;
- per il ripristino delle aree di cantiere andrà riutilizzato il terreno vegetale proveniente dallo scotico, che si avrà cura di accumulare, separatamente dalle altre tipologie di materiale, in spessori adeguati e di provvedere alla sua manutenzione per evitarne la morte biologica;

- per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di costruzione e dalla movimentazione dei mezzi si ritiene necessario:
  - a) prevedere la umidificazione dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per i cantieri, soprattutto quando queste si trovino nelle vicinanze di abitazioni;
  - b) per il trasporto degli inerti prevedere un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni;
  - c) gli inerti necessari alla realizzazione dell'opera andranno reperiti da cave regolarmente autorizzate della zona sulla base di quanto disposto nei piani per le attività estrattive provinciali e comunali, privilegiando, a parità di idoneità dei materiali, i siti più prossimi all'area di cantiere al fine di minimizzare gli impatti legati al traffico;
  - d) tali prescrizioni dovranno essere inserite nel capitolato lavori;

7.2.2 in sede di progettazione esecutiva dovrà essere realizzato un idoneo progetto di inserimento ambientale dell'infrastruttura viaria comprensivo di un progetto di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale del Canale Varana, che dovrà essere approvato dall'Amministrazione comunale;

7.2.3 in relazione all'ambito di attraversamento del Canale Varana si prescrive di ripristinare lo stato dei luoghi e rinaturalizzare mediante impianto di vegetazione igrofila ripariale autoctona secondo le tipiche successioni trasversali e longitudinali, le aree adiacenti alla sede stradale e quindi tutto l'intorno che interessa il corridoio ecologico provinciale in sx e dx idraulica, prevedendo anche eventuali diradamenti di specie alloctone invasive, al fine di migliorare l'ecologia dei luoghi e tamponare con barriere di verde naturale, i disturbi ambientali potenzialmente derivanti dalla presenza di traffico



veicolare sugli habitat acquatici ed i popolamenti idrobiologici;

7.2.4 al fine di pianificare gli interventi di cui sopra si prescrive di elaborare in sede di progetto esecutivo una specifica relazione di analisi ambientale che descriva nel dettaglio gli habitat naturali di interesse che naturalmente potrebbero caratterizzare il contesto territoriale di riferimento in relazione agli aspetti vegetazionali ed alle risorse faunistiche potenziali, sia per quanto riguarda gli habitat acquatici ed idroigrofilo che caratterizzano il corso d'acqua, sia per quanto riguarda gli ambiti periferici limitrofi dove interferiscono le opere di progetto;

7.2.5 sempre in relazione agli attraversamenti del canale Varana, nel dimensionamento degli scatolari si prescrive di prevedere una luce di maggiore dimensioni in considerazione della necessità di garantire la continuità ecologica degli ambiti di sponda e/o di prevedere idonei passaggi faunistici;

7.2.6 gli interventi di ripristino vegetazionale lungo il tratto stradale dovranno inoltre rispettare le seguenti indicazioni:

- inserimento lungo il tracciato di formazioni vegetali, quali siepi arbustive ed arboreo arbustive di essenze autoctone, disposte sia parallelamente che perpendicolarmente (in particolare nei punti di intersezione con fossi e canali minori) al nastro stradale, in modo da creare collegamenti percettivi che spezzino il segno del tracciato di progetto;
- dove possibile saranno preferite, a formazioni vegetali lineari, formazioni a macchia di maggior entità;
- le formazioni vegetali di nuovo impianto dovranno valorizzare con visuali appositamente individuati per incrementare la panoramicità del tracciato;
- impianti vegetali a macchia naturali sia per quanto riguarda la struttura sia per le specie utilizzate, nelle aree intercluse di svincolo o nelle rotatorie;
- il progetto delle opere a verde dovrà comprendere

le operazioni di manutenzione degli impianti per almeno tre anni dalla messa a dimora e il reimpianto delle fallanze nel primo anno di manutenzione;

7.2.7 gli esiti dello studio di impatto acustico dovranno costituire il punto cardine su cui impostare la progettazione delle opere di mitigazione acustica da realizzarsi lungo il tracciato;

7.2.8 le opere di mitigazioni acustiche necessarie in base agli esiti dello studio dovranno essere per quanto possibile di tipo vegetazionale, con cespugli ed alberature di essenze autoctone, fermo restando la verifica della loro efficacia ed il rispetto degli obiettivi previsti; qualora tali forme di mitigazione non permettessero l'ottenimento del rispetto dei limiti di zona, si ricorrerà ad altre tipologie di protezione acustica (per quanto possibile terrapieni rinverditi o in alternativa pannelli fonoassorbenti in legno con elementi di verde);

7.2.9 l'efficacia delle opere di mitigazione acustica ed il rispetto dei limiti di legge andranno verificati mediante le opportune misure fonometriche ad opera in esercizio, da realizzarsi a cura del proponente e da sottoporre alla verifica del Comune di Bibbiano;

7.2.10 si dovrà inoltre valutare la necessità di adottare mitigazioni acustiche durante le fasi di cantiere al fine di consentire il rispetto dei limiti sonori previsti dalla normativa vigente;

7.2.11 in riferimento alle misure di mitigazione acustica previste dal progetto la relazione previsionale di impatto acustico evidenzia la necessità di interventi di bonifica per due edifici collocati in prossimità della rotonda di progetto tra Via Nenni, Via Risorgimento e Via Alighieri: la lunghezza delle barriere è stata ottenuta considerando un tratto stradale rettilineo ma non tiene conto che le due abitazioni sono collocate in prossimità di una rotonda e di diverse diramazioni stradali con conseguente aumento delle direzioni di provenienza delle emissioni rumorose pertanto si ritiene necessario incrementare la lunghezza di entrambe le barriere, sia quella relativa alla sezione 1 (edificio di Via Alighieri), sia quella della sezione 2 (edificio di via

Risorgimento); la lunghezza delle due barriere deve essere tale da estendersi lungo i principali tratti stradali che fiancheggiano le abitazioni, fatto salvo problemi di visibilità e sicurezza;

7.2.12 la progettazione della rotatoria sopracitata dovrà inoltre adottare tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione della velocità di transito degli autoveicoli;

7.2.13 la progettazione definitiva dei manufatti idraulici di attraversamento del reticolo idrografico dovrà essere fatta tenendo in considerazione i maggiori apporti al reticolo scolante derivanti dal drenaggio della piattaforma stradale in progetto, nonché le eventuali condizioni di criticità indipendenti dal progetto in esame, come quelle derivanti da urbanizzazioni di nuova realizzazione o di previsione; le opere in questione dovranno ottenere il parere favorevole del competente Consorzio di Bonifica;

7.2.14 gli attraversamenti dei canali e scoli interferiti dalla strada in progetto dovranno essere realizzati con caratteristiche dimensionali e geometriche tali da renderli idonei, oltre che dal punto di vista idraulico, anche come "corridoi ecologici" per la fauna locale;

7.2.15 il sistema di drenaggio delle acque di piattaforma stradale dovrà rispettare i seguenti requisiti:

- le cunette bordo strada andranno realizzate in terra ed inerbite al fine di favorire l'azione filtro della vegetazione ed una parziale depurazione prima dell'immissione nel corpo idrico ricettore;
- nella aree interessate da terreni permeabili le cunette dovranno essere opportunamente impermeabilizzate al fine di evitare l'infiltrazione nel sottosuolo degli inquinanti da traffico o di quelli derivanti da sversamenti accidentali;
- dovrà essere evitato lo scarico diretto delle acque di drenaggio della piattaforma nel reticolo idrografico superficiale;
- a monte dei recapiti del sistema di drenaggio nei canali di bonifica andranno predisposti opportuni presidi atti ad evitare lo scarico nel corpo idrico degli inquinanti derivanti da sversamenti

accidentali;

7.2.16 il progetto esecutivo dovrà contenere un "piano di gestione, manutenzione e verifica di funzionalità del sistema di drenaggio, invaso e trattamento delle acque di origine meteorica e degli eventuali sversamenti accidentali" prendendo anche in considerazione la fitodepurazione come sistema per il miglioramento della qualità delle acque; tale piano dovrà essere approvato dalla Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia;

7.2.17 la realizzazione dell'impianto di illuminazione stradale dovrà essere conforme alla LR 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e alle specifiche tecniche definite nei relativi strumenti di attuazione (Direttiva approvata con Delibera di G.R. n. 2263/2005 e Circolare approvata con Determina del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa n. 14096 del 12 ottobre 2006);;

7.2.18 resta fermo che tutte le autorizzazioni, necessarie per la realizzazione delle opere in oggetto della presente valutazione, dovranno essere rilasciate dalle autorità competenti ai sensi delle vigenti disposizioni;

DATO INOLTRE ATTO del parere allegato;

Tutto ciò premesso, dato atto, valutato e ritenuto;

su proposta dell'Assessore all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile Lino Zanichelli,

a voti unanimi e palesi

d e l i b e r a

- a) di escludere, ai sensi dell'art. 10, comma 1 della legge regionale 21 maggio 1999, n. 9, e successive modifiche e integrazioni, in considerazione dei modesti impatti attesi, il progetto di "collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - SP 22 Barco-Bibbiano-S.Polo D'Enza" della Provincia di Reggio Emilia, dalla ulteriore procedura di VIA, con le seguenti prescrizioni

già riportate al punto 7:

l) per minimizzare gli impatti durante le fasi di cantiere andranno messe in atto tutte le misure di attenuazione previste dal progetto e quindi le seguenti azioni di mitigazione di seguito riportate:

- nell'ubicazione delle aree di cantiere andranno evitate le aree a ridosso dei canali, al fine di ridurre i pericoli di inquinamento delle acque superficiali;
- il traffico legato alle attività di cantiere andrà opportunamente progettato allo scopo di evitare disturbi ai residenti e limitare i disagi al traffico locale;
- al fine di ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente, si provvederà a deviazioni temporanee o restringimenti della carreggiata, evitando interruzioni di traffico;
- al fine limitare gli impatti dovuti all'attività dei mezzi di cantiere andranno utilizzati macchinari rispondenti alle normative, dotati di tutti gli accorgimenti utili per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
- dovrà essere posta particolare cura al fine di evitare il rischio di sversamenti accidentali nel terreno e nei corsi d'acqua attraversati;
- durante le fasi di cantiere dovranno essere raccolte le acque reflue prodotte direttamente o indirettamente dai lavori di costruzione stradale per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei corpi acquiferi superficiali e sotterranei;
- dovrà essere garantito l'uso della rete irrigua e la funzionalità dei canali di scolo delle acque anche durante la fase di realizzazione dell'opera principale e delle opere complementari, a tal fine si manterrà costantemente attivo il flusso idrico convogliando, ove possibile, le acque fra esistenti fossi o devinandone puntualmente il corso;
- per limitare il diffondersi delle polveri, saranno eseguite periodiche bagnature delle piste di cantiere e di eventuali cumuli di materiale;
- durante le fasi di cantiere andranno messe in atto

misure di tutela della vegetazione arboreo-arbustiva esistente, tramite opportune protezioni di fusti e rami; nei casi in cui i lavori interferiranno con la vegetazione arborea andrà evitata la ricarica di terreno attorno agli alberi e gli scavi troppo vicini alle radici per non comprometterne l'aerazione dell'apparato radicale;

- per il ripristino delle aree di cantiere andrà riutilizzato il terreno vegetale proveniente dallo scotico, che si avrà cura di accumulare, separatamente dalle altre tipologie di materiale, in spessori adeguati e di provvedere alla sua manutenzione per evitarne la morte biologica;
  - per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di costruzione e dalla movimentazione dei mezzi si ritiene necessario:
    - a) prevedere la umidificazione dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per i cantieri, soprattutto quando queste si trovino nelle vicinanze di abitazioni;
    - b) per il trasporto degli inerti prevedere un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni;
    - c) gli inerti necessari alla realizzazione dell'opera andranno reperiti da cave regolarmente autorizzate della zona sulla base di quanto disposto nei piani per le attività estrattive provinciali e comunali, privilegiando, a parità di idoneità dei materiali, i siti più prossimi all'area di cantiere al fine di minimizzare gli impatti legati al traffico;
    - d) tali prescrizioni dovranno essere inserite nel capitolato lavori;
- 2) in sede di progettazione esecutiva dovrà essere realizzato un idoneo progetto di inserimento ambientale dell'infrastruttura viaria comprensivo di un progetto di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale del Canale Varana, che dovrà essere approvato dall'Amministrazione comunale;
- 3) in relazione all'ambito di attraversamento del Canale Varana si prescrive di ripristinare lo stato dei

luoghi e rinaturalizzare mediante impianto di vegetazione igrofila ripariale autoctona secondo le tipiche successioni trasversali e longitudinali, le aree adiacenti alla sede stradale e quindi tutto l'intorno che interessa il corridoio ecologico provinciale in sx e dx idraulica, prevedendo anche eventuali diradamenti di specie alloctone invasive, al fine di migliorare l'ecologia dei luoghi e tamponare con barriere di verde naturale, i disturbi ambientali potenzialmente derivanti dalla presenza di traffico veicolare sugli habitat acquatici ed i popolamenti idrobiologici;

- 4) al fine di pianificare gli interventi di cui sopra si prescrive di elaborare in sede di progetto esecutivo una specifica relazione di analisi ambientale che descriva nel dettaglio gli habitat naturali di interesse che naturalmente potrebbero caratterizzare il contesto territoriale di riferimento in relazione agli aspetti vegetazionali ed alle risorse faunistiche potenziali, sia per quanto riguarda gli habitat acquatici ed idroigrofili che caratterizzano il corso d'acqua, sia per quanto riguarda gli ambiti perfluviali limitrofi dove interferiscono le opere di progetto;
- 5) sempre in relazione agli attraversamenti del canale Varana, nel dimensionamento degli scatolari si prescrive di prevedere una luce di maggiore dimensioni in considerazione della necessità di garantire la continuità ecologica degli ambiti di sponda e/o di prevedere idonei passaggi faunistici;
- 6) gli interventi di ripristino vegetazionale lungo il tratto stradale dovranno inoltre rispettare le seguenti indicazioni:
  - inserimento lungo il tracciato di formazioni vegetali, quali siepi arbustive ed arboreo arbustive di essenze autoctone, disposte sia parallelamente che perpendicolarmente (in particolare nei punti di intersezione con fossi e canali minori) al nastro stradale, in modo da creare collegamenti percettivi che spezzino il segno del tracciato di progetto;
  - dove possibile saranno preferite, a formazioni vegetali lineari, formazioni a macchia di maggior entità;

- le formazioni vegetali di nuovo impianto dovranno valorizzare con visuali appositamente individuati per incrementare la panoramicità del tracciato;
  - impianti vegetali a macchia naturali sia per quanto riguarda la struttura sia per le specie utilizzate, nelle aree intercluse di svincolo o nelle rotatorie;
  - il progetto delle opere a verde dovrà comprendere le operazioni di manutenzione degli impianti per almeno tre anni dalla messa a dimora e il reimpianto delle fallanze nel primo anno di manutenzione;
- 7) gli esiti dello studio di impatto acustico dovranno costituire il punto cardine su cui impostare la progettazione delle opere di mitigazione acustica da realizzarsi lungo il tracciato;
- 8) le opere di mitigazioni acustiche necessarie in base agli esiti dello studio dovranno essere per quanto possibile di tipo vegetazionale, con cespugli ed alberature di essenze autoctone, fermo restando la verifica della loro efficacia ed il rispetto degli obiettivi previsti; qualora tali forme di mitigazione non permettessero l'ottenimento del rispetto dei limiti di zona, si ricorrerà ad altre tipologie di protezione acustica (per quanto possibile terrapieni rinverditi o in alternativa pannelli fonoassorbenti in legno con elementi di verde);
- 9) l'efficacia delle opere di mitigazione acustica ed il rispetto dei limiti di legge andranno verificati mediante le opportune misure fonometriche ad opera in esercizio, da realizzarsi a cura del proponente e da sottoporre alla verifica del Comune di Bibbiano;
- 10) si dovrà inoltre valutare la necessità di adottare mitigazioni acustiche durante le fasi di cantiere al fine di consentire il rispetto dei limiti sonori previsti dalla normativa vigente;
- 11) in riferimento alle misure di mitigazione acustica previste dal progetto la relazione previsionale di impatto acustico evidenzia la necessità di interventi di bonifica per due edifici collocati in prossimità della rotonda di progetto tra Via Nenni, Via Risorgimento e Via Alighieri: la lunghezza delle barriere è stata ottenuta considerando un tratto



stradale rettilineo ma non tiene conto che le due abitazioni sono collocate in prossimità di una rotonda e di diverse diramazioni stradali con conseguente aumento delle direzioni di provenienza delle emissioni rumorose pertanto si ritiene necessario incrementare la lunghezza di entrambe le barriere, sia quella relativa alla sezione 1 (edificio di Via Alghieri), sia quella della sezione 2 (edificio di via Risorgimento); la lunghezza delle due barriere deve essere tale da estendersi lungo i principali tratti stradali che fiancheggiano le abitazioni, fatto salvo problemi di visibilità e sicurezza;

- 12) la progettazione della rotatoria sopracitata dovrà inoltre adottare tutti gli accorgimenti necessari alla riduzione della velocità di transito degli autoveicoli;
- 13) la progettazione definitiva dei manufatti idraulici di attraversamento del reticolo idrografico dovrà essere fatta tenendo in considerazione i maggiori apporti al reticolo scolante derivanti dal drenaggio della piattaforma stradale in progetto, nonché le eventuali condizioni di criticità indipendenti dal progetto in esame, come quelle derivanti da urbanizzazioni di nuova realizzazione o di previsione; le opere in questione dovranno ottenere il parere favorevole del competente Consorzio di Bonifica;
- 14) gli attraversamenti dei canali e scoli interferiti dalla strada in progetto dovranno essere realizzati con caratteristiche dimensionali e geometriche tali da renderli idonei, oltre che dal punto di vista idraulico, anche come "corridoi ecologici" per la fauna locale;
- 15) il sistema di drenaggio delle acque di piattaforma stradale dovrà rispettare i seguenti requisiti:
  - le cunette bordo strada andranno realizzate in terra ed inerbite al fine di favorire l'azione filtro della vegetazione ed una parziale depurazione prima dell'immissione nel corpo idrico ricettore;
  - nella aree interessate da terreni permeabili le cunette dovranno essere opportunamente impermeabilizzate al fine di evitare l'infiltrazione nel sottosuolo degli inquinanti da traffico o di quelli derivanti da sversamenti accidentali;

- dovrà essere evitato lo scarico diretto delle acque di drenaggio della piattaforma nel reticolo idrografico superficiale;
  - a monte dei recapiti del sistema di drenaggio nei canali di bonifica andranno predisposti opportuni presidi atti ad evitare lo scarico nel corpo idrico degli inquinanti derivanti da sversamenti accidentali;
- 16) il progetto esecutivo dovrà contenere un "piano di gestione, manutenzione e verifica di funzionalità del sistema di drenaggio, invaso e trattamento delle acque di origine meteorica e degli eventuali sversamenti accidentali" prendendo anche in considerazione la fitodepurazione come sistema per il miglioramento della qualità delle acque; tale piano dovrà essere approvato dalla Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia;
- 17) la realizzazione dell'impianto di illuminazione stradale dovrà essere conforme alla LR 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e alle specifiche tecniche definite nei relativi strumenti di attuazione (Direttiva approvata con Delibera di G.R. n. 2263/2005 e Circolare approvata con Determina del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa n. 14096 del 12 ottobre 2006);;
- 18) resta fermo che tutte le autorizzazioni, necessarie per la realizzazione delle opere in oggetto della presente valutazione, dovranno essere rilasciate dalle autorità competenti ai sensi delle vigenti disposizioni;
- b) di trasmettere la presente delibera al proponente Provincia di Reggio Emilia - Servizio Progettazione Strade, alla Provincia di Reggio Emilia - Servizio Infrastrutture ed Edilizia, al Comune di Bibbiano, all'ARPA - Sezione Provinciale di Reggio Emilia;
- c) di pubblicare per estratto, ai sensi dell'art.10, comma 3, della legge regionale 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, il presente partito di deliberazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna;
- d) di pubblicare il presente atto sul sito web della Regione Emilia Romagna.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
Atti amministrativi

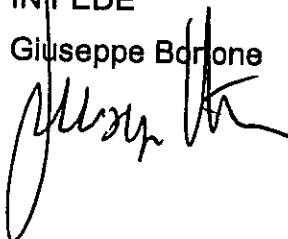
GIUNTA REGIONALE

Giuseppe Bortone, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008, parere di regolarità amministrativa in merito all'atto con numero di proposta GPG/2009/1635

data 30/09/2009

IN FEDE

Giuseppe Bortone



omissis

L'assessore Segretario: Zanichelli Lino

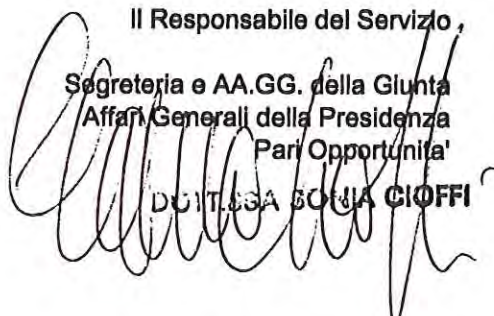
IN CARTA LIBERA PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE  
Si attesta che il presente atto composto da  
n. 38..... fasciato, è copia conforme all'originale.

Bologna, **15 OTT. 2009**  
Servizio Segreteria e AA.CG. della Giunta. Affari  
generali della Presidenza. Pari opportunità.


**IL FUNZIONARIO INCARICATO**

*Roberto Zanichelli*

Il Responsabile del Servizio,  
Segreteria e AA.CG. della Giunta  
Affari Generali della Presidenza  
Pari Opportunità  
**DOITESA SOFIA GIOFFI**



## **8.2 ALLEGATO 2 - VERIFICA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO**

<b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>  <small>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</small>	Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it	<b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.	
<b>CLIENTE:</b>  <i>Provincia di Reggio Emilia</i> Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia	<b>N. COMMESSA:</b>  82/09	<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc	<b>FOGLIO</b> 1 di 18

## REGGIO EMILIA

# COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO

## Progetto Preliminare

### Verifica dell'interesse archeologico *Ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie*

4				
3				
2				
1	Novembre 2009	Emissione	B. Sassi	I. Chiesi
<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>REDATTO</b>	<b>CONTROLLATO</b>

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b>  <i>Società Cooperativa</i></p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A  42100 Villa Sesso (Reggio Emilia)  tel. 0522.532094/531986  fax. 0522.533315  e-mail:  progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b>  Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE).  Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p><i>Provincia di Reggio Emilia  Corso G. Garibaldi, 59  42100 Reggio Emilia</i></p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p><b>FOGLIO</b>  2 di 18</p>

## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>ANALISI DELL'AMBIENTE ANTROPICO ANTICO</b>	<b>4</b>
Inquadramento geomorfologico	4
Inquadramento archeologico	4
<b>RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE</b>	<b>6</b>
<b>SCHEDE DEI SITI ARCHEOLOGICI</b>	<b>8</b>
<b>LA VALUTAZIONE DELLA POTENZIALITA' ARCHEOLOGICA</b>	<b>14</b>
<b>PROPOSTA DI ULTERIORI INDAGINI DIRETTE</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>17</b>
<b>ELENCO ELABORATI GRAFICI</b>	<b>18</b>

 <p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO 3 di 18</p>

## INTRODUZIONE

*L'indagine è stata effettuata da Barbara Sassi, Specialista in Archeologia ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.*

Il presente studio riguarda la valutazione della potenzialità archeologica relativamente al Progetto Preliminare del Collegamento stradale tra le tangenziali di Barco e Bibbiano. Il Progetto attraversa il territorio comunale di Bibbiano, in provincia di Reggio Emilia

Lo studio ha previsto innanzitutto la **raccolta dei dati bibliografici ed archivistici**, al fine di definire lo stato di fatto delle conoscenze archeologiche del territorio. Il testo di riferimento rimane la Carta Archeologica del Comune di Bibbiano del 1987, redatta dalla Società Reggiana d'Archeologia.

Contestualmente alla ricerca bibliografica-archivistica, si è svolta una **ricognizione di superficie intensiva** lungo il tracciato in progetto.

Le informazioni raccolte sono confluite in *Schede di sito archeologico* nominate con numeri progressivi, posizionati sulla cartografia CTR in scala 1:10.000 insieme al tracciato in progetto.

La raccolta e l'elaborazione dei dati hanno quindi permesso di valutare i gradi di **impatto sul patrimonio archeologico** del Progetto in esame, per tratte omogenee secondo la presenza di siti archeologici noti e la vocazione insediativa antica.

Infine, la valutazione d'impatto ha consentito di formulare proposte di ulteriori interventi, e specificatamente interventi diretti che possono accertare o escludere eventuali presenze archeologiche, nonché circoscrivere e delimitare l'area e lo spessore di eventuali siti interferenti con il Progetto in esame.



<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p><b>FOGLIO</b> 4 di 18</p>

## ANALISI DELL'AMBIENTE ANTROPICO ANTICO

### Inquadramento geomorfologico

Il Progetto preso in esame attraversa il terrazzo di Bibbiano, ad Ovest del Ghiardo, caratterizzato da terreno rossastro in superficie (vd. toponimo "Terrarossa") e sovrastante terreni gialli e grigiastri. Il terrazzo, di formazione pleistocenica-olocenica, è formato da una serie di alluvioni ciottolose e limose-argillose. Questi fenomeni deposizionali sono legati alla migrazione del corso dell'Enza, con conseguente sollevamento dei terrazzi fluviali.

La colorazione dei terreni è connessa all'età del deposito e all'alterazione subita. Il fango giallastro con sabbia fine (silt), che si trova a poca profondità sul terrazzo di Barco-Bibbiano e del Ghiardo è costituito da loess formatosi e depositatosi nel periodo glaciale Riss; il terreno bruno più recente è formato durante il Wurm; i terreni grigiastri, infine, derivano dalle ultime alluvioni oloceniche ed attuali dell'Enza.

Periodi di clima temperato con abbondanti precipitazioni hanno decalcificato sia le ghiaie calcaree ("sassi morti") sia le sabbie e le argille, alterando gli ossidi di ferro da cui deriva il color ruggine dei terreni. Data la permeabilità di queste argille sabbiose, i sali di calcio e quelli ferro-manganesiferi si sono concentrati in profondità, formando nel primo caso granuli biancastri (concrezioni  $\text{CaCO}_3$ ) e bruno-nerastri nel secondo (pisoliti).

L'emergere di questi terrazzi, forse ricchi di vegetazione e selvaggina, con presenza di corsi d'acqua, favorì fin dal Paleolitico l'insediamento umano.

### Inquadramento archeologico

Le prime evidenze archeologiche note nel territorio di Bibbiano si rinvengono alla base dei loess alterati sul bordo del terrazzo mindel-rissiano del Ghiardo. Si tratta di migliaia di manufatti scheggiati con tecnica levalloisiana, spesso fluitati e rinvenuti in aratura. Questi affioramenti, talora in giacitura primaria ed associati a nuclei e tracce di focolari, rimandano a probabili accampamenti di cacciatori-raccoglitori paleolitici. Nei primi anni '80, uno scavo dei Civici Musei di Reggio



*Nucleo paleolitico scheggiato con tecnica levalloisiana.*

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO 5 di 18</p>

Emilia a Ghiardo Cave ha permesso di riconoscere i resti di un accampamento dell'Acheuleano di transizione, che conserva le tracce di un focolare e di un atelier di scheggiatura, risalente a circa 150.000 anni fa. L'industria litica comprende nuclei poliedrici, piramidali, discoidali, su ciottolo; schegge e lame; choppers; punte e raschiatoi; amigdale.

Nessun rinvenimento riferibile al Mesolitico è noto nel territorio bibbianese.

Al contrario, numerosi ritrovamenti sono databili al Neolitico. Spesso documentati in modo sommario, testimoniano la presenza di una rete di insediamenti caratterizzati da strutture infossate lobate (cd. "fondi di capanna") che presentano riempimenti generalmente pluristratificati e dal caratteristico colore nerastro. Si segnala in particolare le strutture emerse in loc. Terrarossa, dove si sono recuperate molte ceramiche in stile geometrico-lineare (Neolitico Medio, fase VBQ I).

L'Eneolitico o età del Rame è documentato da rinvenimenti sporadici, che lasciano supporre la presenza di sepolture.


Ai margini della strada provinciale Barco-Bibbiano, è possibile localizzare un insediamento dell'età del Bronzo Medio-Recente, riferibile alla cultura terramicola.

Per la successiva età del Ferro, l'unica incerta notizia è relativa ad un pozzo rinvenuto a Bibbiano, tuttavia non esplorato e di cronologia e definizione incerte.

Il processo di romanizzazione determina una profonda trasformazione del territorio, rilevabile dai tracciati stradali (*Tanenum-Luceria*), da alcune persistenze centuriali e da diversi rinvenimenti archeologici. Anche su base toponomastica alcuni suffissi in *-anus* rimandano a prediali di età romana (ad s. Corniano, Bibbiano). L'etimologia per Bibbiano riconduce a *fundus Vibianus*, ossia il fondo appartenente ad un certo *Vibius*. Attestazioni archeologiche da Luceria e da Montecchio testimoniano questa presenza (due casi di *Vibius* e una lucerna con il noto bollo *Vibiani*).

Il toponimo è poi presente in un diploma imperiale del 980 (*plebes de Pulianello et de Bibbiano*), che dimostra peraltro come il territorio di Bibbiano fosse organizzato in pieve.

Per le fasi altomedievali, non sono al momento note evidenze archeologiche.

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO 6 di 18</p>

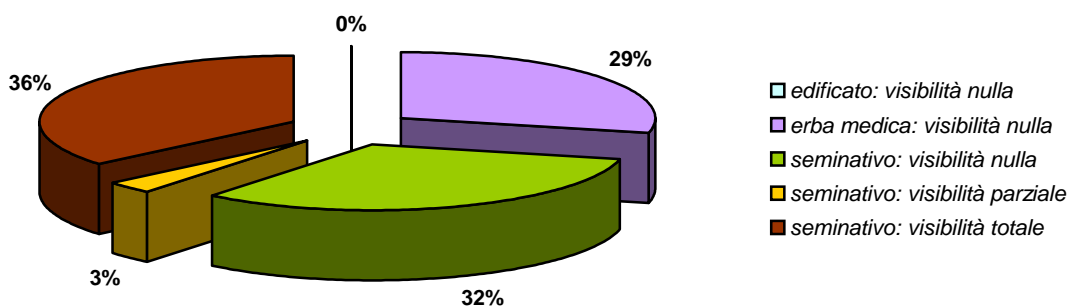
## RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE

I dati raccolti su base bibliografica ed archivistica, quando non sono sottoposti a verifiche recenti, devono essere presi con cautela. Ciò determina la necessità di sottoporre il territorio in esame ad un approfondimento d'indagine preliminare fattibile in fase di Progetto Preliminare. In questo senso risulta utile la ricognizione di superficie intensiva, al fine di correggere i dati disponibili, evidenziare eventuali aree di affioramento di materiale archeologico non ancora documentate e di verificare l'uso attuale del suolo per eventuali altre indagini dirette.

Va specificato che la ricognizione di superficie ha come principale limite quello di individuare soltanto i siti archeologici subaffioranti, e non quelli sepolti. Inoltre, la percentuale dei siti visibili diminuisce fortemente secondo l'uso del suolo, in particolare quando il territorio ricognito è coperto da boschi o prato stabile.

\* \* \*

Sulla base dei dati raccolti è possibile quantificare le percentuali di visibilità dei suoli, come illustra il seguente grafico:



Come evidenzia il grafico, il tracciato in esame attraversa fasce ad esclusivo utilizzo agricolo senza porzioni di edificato. La stagione autunnale è stata quella più adatta per ricognere superfici agricole il più possibile visibili. I campi a visibilità totale risultano infatti il 36% del totale, con un 29% di campi ad erba medica. In questo senso, la percentuale di visibilità totale è alta, considerando che soltanto il 32% dei

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b>  <i>Società Cooperativa</i></p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A  42100 Villa Sesso (Reggio Emilia)  tel. 0522.532094/531986  fax. 0522.533315  e-mail:  progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b>  Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE).  Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p><i>Provincia di Reggio Emilia  Corso G. Garibaldi, 59  42100 Reggio Emilia</i></p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO  7 di 18</p>

campi coltivati appariva con vegetazione in fase di crescita tale da impedire la visibilità di eventuali affioramenti archeologici.

La survey ha consentito di evidenziare la presenza di un affioramento di piccole dimensioni databile all'età romana (Sito 7), mentre le aree intorno al Sito 9 (asce eneolitiche) e al Sito 12 (reperti romani sporadici) apparivano a seminativo con visibilità nulla. Lo stesso va detto per la fascia in prossimità dei Siti 2-3-4 (insediamento neolitico), in parte a visibilità totale ed in parte nulla.

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>  UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00	Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it	<b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.	
<b>CLIENTE:</b>  <i>Provincia di Reggio Emilia</i> Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia	<b>N. COMMESSA:</b>  82/09	<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc	<b>FOGLIO</b> 8 di 18

## SCHEDA DEI SITI ARCHEOLOGICI

Il seguente paragrafo elenca e descrive i siti archeologici individuati su base bibliografica, archivistica e mediante la ricognizione di superficie effettuata nel novembre 2009 lungo il tracciato.

Ogni sito è posizionato in Tav. 1 (Carta dei siti archeologici).

1	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Barco
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Reperti sporadici
<b>Descrizione</b>	5 manufatti litici presenti nella collezione Chierici come provenienti da Barco. A seguito della revisione della collezione, M. Cremaschi ha identificato due schegge di manufatti patinati a spigoli arrotondati.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Paleolitico
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Raccolta di superficie
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Incerto
<b>Bibliografia</b>	BISI-CREMASCHI-PERETTO 1980, 56; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 15 n. 3.


2	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Barco, Ca' della Riva
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Insedimento
<b>Descrizione</b>	cd. "fondo di capanna".
<b>Quota</b>	Non precisato
<b>Interpretazione</b>	Struttura infossata, per cui vd. Sito 3.
<b>Cronologia</b>	Neolitico
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Non precisata
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Approssimativo
<b>Bibliografia</b>	<i>Carta Archeologica</i> 1987, 20 n. 2.

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa  UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00	Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it		<b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.
	<b>CLIENTE:</b>  Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia	<b>N. COMMESSA:</b>  82/09	<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc

<b>3</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Barco, Terrarossa (Cave)
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Insedimento
<b>Descrizione</b>	Abitato con "fondi di capanne".
<b>Quota</b>	Non precisata
<b>Interpretazione</b>	Abitato a strutture infossate lobate, riferibile alla cultura dei Vasi a Bocca Quadrata.
<b>Cronologia</b>	Neolitico Medio
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Non precisata
<b>Anno di rinvenimento</b>	Fine XIX secolo
<b>Grado di ubicabilità</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	<i>Carta Archeologica</i> 1987, 20-21 n. 3 (con bibliografia precedente).

<b>4</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Barco, Campo Giardini
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Reperto sporadico
<b>Descrizione</b>	Ascia levigata in serpentino verde, di piccole dimensioni.
<b>Quota</b>	Non precisata
<b>Interpretazione</b>	Materiale sporadico da associare all'insediamento di Terrarossa (cfr. Sito 3)
<b>Cronologia</b>	Neolitico Medio
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Non precisata
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Approssimativo
<b>Bibliografia</b>	<i>Carta Archeologica</i> 1987, 21 n. 4.

<b>5</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	S.P. Barco-Bibbiano-Fossa
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Affioramento di materiali
<b>Descrizione</b>	Frammenti ceramici vari, fra cui un'appendice d'ansa a brevi corna tronche.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile, forse da riferire al Sito 6.
<b>Cronologia</b>	Età del Bronzo Medio-Recente
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Fortuita

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa <small>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</small>	Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it	<b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.
	<b>CLIENTE:</b>  Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia	<b>N. COMMESSA:</b>  82/09

<b>Anno di rinvenimento</b>	Anni '70 del XX secolo
<b>Grado di ubicabilità</b>	Approssimativo
<b>Bibliografia</b>	<i>Carta Archeologica</i> 1987, 22 n. 2.

<b>6</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Fossa, Fondo Venturi
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Insediamiento
<b>Descrizione</b>	"Resti di una marna quasi totalmente asportata".
<b>Quota</b>	Non precisata
<b>Interpretazione</b>	Possibile insediamento di cultura terramaricola.
<b>Cronologia</b>	Età del Bronzo
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Non precisata
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Approssimativo
<b>Bibliografia</b>	VENTURI, ms; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 22 n. 3.

<b>7</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Barco, strada vicinale La Stradella
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Affioramento di materiali
<b>Descrizione</b>	A ridosso del canale Varana, sul lato Est di Via Madonna di Gavasseto e a 150 m dall'incrocio con la Strada comunale della Fossa, affioramento grossomodo circolare, esteso circa 15 m, con scarsi frammenti centimetrici di laterizi ed un frammento decimetrico di tegola romana. ceramica assente.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Sepoltura ?
<b>Cronologia</b>	Età romana generica
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Survey AR/S Archeosistemi
<b>Anno di rinvenimento</b>	2009
<b>Grado di ubicabilità</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	Inedito

<b>8</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Via Vittorio Prandi, 34a

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa  UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00	Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it	<b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.
	<b>CLIENTE:</b>  Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia	<b>N. COMMESSA:</b>  82/09

<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle
<b>Uso del suolo</b>	Edificato
<b>Tipologia</b>	Affioramento di materiali
<b>Descrizione</b>	Pozzo con camicia in ciottoli a secco, non esplorato
<b>Quota</b>	Non precisato
<b>Interpretazione</b>	Pozzo, forse pertinente ad un insediamento di natura non precisabile
<b>Cronologia</b>	Età del Ferro generica
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Durante lavori stradali
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	PATRONCINI-LASAGNA 1985, 22; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 23 n. 2.

<b>9</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Imprecisata
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Reperti sporadici
<b>Descrizione</b>	Rinvenimenti di reperti riferibili all'età del Rame: - ascia di pietra grigio-chiaro riferibile al neo-eneolitico e conservata nel Museo Archeologico Nazionale di Parma); - ascia piatta di rame; - pugnale in selce.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Età del Rame
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Fortuita
<b>Anno di rinvenimento</b>	Da inizi XX secolo
<b>Grado di ubicabilità</b>	Incerto
<b>Bibliografia</b>	<i>Carta Archeologica</i> 1987, 21-22, nn. 1-2-3.

<b>10</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Discesa per la Fossa (a sinistra)
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Affioramento di materiali
<b>Descrizione</b>	Frammenti ceramici vari, fra cui terra sigillata aretina, anse tortili e frammenti di anfore.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Età romana (circa fine I secolo a.C. - I secolo d.C.)
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Raccolta di superficie



<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p> <p>FOGLIO 12 di 18</p>

<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Certo
<b>Bibliografia</b>	CREMASCHI et al. 1980, 76; PATRONCINI-LASAGNA 1985, 26 e 32; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 25 n. 7.

<b>11</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Ghiardo – Enza (lato verso l'Enza)
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Reperto sporadico
<b>Descrizione</b>	1 manufatto patinato a spigoli vivi: scheggia a tallone faccettato convesso.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Paleolitico
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Raccolta di superficie
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisato
<b>Grado di ubicabilità</b>	Incerto
<b>Bibliografia</b>	BISI-CREMASCHI-PERETTO 1980, 18; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 15 n. 4.

<b>12</b>	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Non precisata
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Reperti sporadici
<b>Descrizione</b>	In località diverse, rinvenimenti sparsi: due armille in bronzo complete e frammenti di altri oggetti non ben identificabili, giudicati di età romana (1894). Nelle vetrine 47-48 della Collezione Chierici (museo Civico di Reggio Emilia), si conservano come provenienti genericamente da "Bibbiano": 1 fibula a tenaglia, 1 pinzetta, 3 cerchietti, 1 morso di cavallo, 1 manico di <i>situla</i> , tutti in bronzo; 1 punteruolo in osso.
<b>Quota</b>	Da 0,00 m
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Età romana generica
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Raccolta di superficie
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisabile
<b>Grado di ubicabilità</b>	Incerto
<b>Bibliografia</b>	PATRONCINI-LASAGNA 1985, 32; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 25, nn. 6-8.

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p><b>FOGLIO</b> 13 di 18</p>

13	
<b>Provincia</b>	Reggio Emilia
<b>Comune</b>	Bibbiano
<b>Località</b>	Non precisata
<b>Geomorfologia</b>	Pedecolle, suolo a tessitura argillosa
<b>Uso del suolo</b>	Seminativo
<b>Tipologia</b>	Reperti sporadici
<b>Descrizione</b>	"Alcune asce di serpentina verde bellissima sono state ritrovate ma disperse".
<b>Quota</b>	Non precisabile
<b>Interpretazione</b>	Non precisabile
<b>Cronologia</b>	Neolitico
<b>Modalità di rinvenimento</b>	Fortuita
<b>Anno di rinvenimento</b>	Non precisabile
<b>Grado di ubicabilità</b>	Incerto
<b>Bibliografia</b>	VENTURI, ms; <i>Carta Archeologica</i> 1987, 19 n. 1.

 <p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO 14 di 18</p>

## LA VALUTAZIONE DELLA POTENZIALITA' ARCHEOLOGICA

La conoscenza del tessuto insediativo antico è premessa necessaria per una valutazione critica delle notizie a disposizione, per capire la "vocazione archeologica" di un territorio. Tale valutazione deriva dalle capacità e dall'esperienza del ricercatore nel raccordare e valutare le notizie raccolte, dal livello di precisione delle informazioni e dalla quantità delle stesse.

La ricerca archeologica finora svolta è stata eseguita su base bibliografico-archivistica e ricognitiva. Ciò ha consentito di valutare la vocazione insediativa del territorio nelle sue linee più generali, definendo un carattere "assoluto" del rischio, ossia la potenzialità archeologica che l'area esprime in base allo "stato di fatto" delle attuali conoscenze archeologiche del territorio.

In questa fase di progettazione, il grado di impatto può essere definito su tre macro-livelli, aventi sinteticamente le seguenti caratteristiche:

**BASSO:** scarsa presenza di rinvenimenti archeologici; assenza di toponimi significativi; situazioni paleoambientali difficili o non favorevoli all'insediamento; aree ad alta urbanizzazione moderna.

**MEDIO:** scarsa presenza di rinvenimenti archeologici, con favorevole condizione paleoambientale e geomorfologica; presenza di toponimi significativi; aree con bassa densità abitativa moderna.

**ALTO:** numerose presenze di siti o depositi archeologici, relitti di persistenze viarie e centuriali.

L'analisi complessiva dei dati raccolti permette quindi di definire un quadro dell'impatto che il Progetto può avere sul patrimonio archeologico.

Possono considerarsi ad **alto rischio archeologico** le fasce in interferenza e/o prossimità a siti archeologici già individuati. In particolare:

- la fascia in prossimità ai Siti 2-3-4 (insediamento neolitico): la prossimità rappresenta un rischio considerevole, considerando che questo tipo di insediamento si presenta spesso su aree molto ampie con presenza di strutture "sparse" (fosse di varia funzione ed estensione, buche di palo, sepolture);

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO 15 di 18</p>

- area di interferenza con Sito 7 (affioramento romano): potrebbe indicare la presenza di un sito forse a vocazione sepolcrale, ma lo stato di conservazione può essere compromesso dalle arature:
- fascia in forte prossimità al Sito 12 (reperti romani), tuttavia di ubicazione incerta.

A **medio rischio archeologico** possono di conseguenza considerarsi le fasce a ridosso di quelle ad alto rischio. Tuttavia l'intero tracciato attraversa il terrazzo di Barco-Bibbiano, che esprime come visto un'alta vocazione insediativa documentata fin dal Paleolitico.

Di conseguenza, i tratti indicati a **basso rischio archeologico**, lo sono sulla base dei dati noti, ma ciò non esclude che in caso di scavi anche a debole profondità possano evidenziarsi paleosuoli antropizzati e/o siti sepolti non ancora individuati.

Va specificato che le valutazioni qui presentate sono definite sulla base dell'attuale stato di fatto delle conoscenze archeologiche. Si tratta perciò di giudizi che possono modificarsi in corso di scavo, con l'emersione di depositi e/o strutture archeologiche non ancora documentate. In particolare, va detto che eventuali modifiche possono verificarsi soprattutto nei tratti che oggi risultano "apparentemente" prive di presenze archeologiche, ma che verosimilmente conservano porzioni di suoli sepolti potenzialmente frequentati dal Paleolitico all'età romana.

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p><i>Provincia di Reggio Emilia</i> Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO 16 di 18</p>

## PROPOSTA DI ULTERIORI INDAGINI DIRETTE

Sulla base delle considerazioni finora emerse, appare utile effettuare una verifica mediante serie di indagini di tipo diretto, ossia trincee a escavatore meccanico dotato di benna liscia, eseguite da operatore esperto secondo le indicazioni di archeologo di provata esperienza.

Tali indagini potranno verificare l'effettiva presenza/assenza di depositi o strutture di interesse archeologico. In caso di rinvenimenti, le medesime indagini consentiranno di circoscrivere e delimitare con puntualità l'estensione, la profondità, lo spessore e la complessità stratigrafica dei depositi, in modo da definire tempi e costi di eventuali azioni dirette di tipo archeologico.

In particolare, si consiglia una serie di n. 10 trincee, sia nei punti considerati a maggior rischio archeologico sia nei tratti definiti a basso rischio ma ad alta vocazione insediativa con probabile presenza di paleosuoli antropizzati. Ogni trincea sarà ampia 2x5 m e profonda al massimo 1,50 m.

Queste proposte dovranno essere valutate e concordate in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna preposta alla tutela. Il presente studio andrà pertanto sottoposto all'attenzione della stessa Soprintendenza per i Beni Archeologici, per i commenti e le prescrizioni del caso.

 <p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa</p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e-mail: progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b> Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE). Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p>Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia</p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p><b>FOGLIO</b> 17 di 18</p>

## BIBLIOGRAFIA

BISI F., CREMASCHI M., PERETTO C. 1980, *I siti paleolitici. Studio geomorfologico dei siti ed analitico dei materiali*, "Catasto Archeologico della Provincia di Reggio Emilia" 1, Reggio Emilia.

*Carta Archeologica 1987* = Società Reggiana d'Archeologia, *Carta archeologica della provincia di Reggio Emilia. Comune di Bibbiano*, Reggio Emilia.

CREMASCHI *et. al.* 1980 = CREMASCHI M., BERNABÒ BREA M., TIRABASSI J., D'AGOSTINI A., DALL'AGLIO P.L., MAGRI S., BARICCHI W., MARCHESINI A., NEPOTI S., 1980, *L'evoluzione della pianura emiliana durante l'età del bronzo, l'età romana e l'alto medio evo: geomorfologia ed insediamenti*, "Padusa" 16, 5-250.

CREMASCHI M. 1973, *Deposito paleolitico a Cà Bedogni in Località Ghiardo (Reggio E.)*, "Annali dell'Università di Ferrara", sez. XV, II-4, 195-215.

CREMASCHI M. 2003, *Il sito paleolitico del Ghiardo ovvero le tracce evanescenti*, in Cremaschi M., *Manuale di geoarcheologica*, Roma-Bari.

PATRONCINI L., LASAGNA C. 1985, *Archeologia del Bibbianese*, (Atti del convegno *Bibbiano: Storia, Arte, Cultura*, Bibbiano 27 maggio 1984), Reggio Emilia, 15-33.

<p><b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b>  <i>Società Cooperativa</i></p>  <p>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</p>	<p>Via Nove Martiri 11/A  42100 Villa Sesso (Reggio Emilia)  tel. 0522.532094/531986  fax. 0522.533315  e-mail:  progettazione@archeosistemi.it</p>	<p><b>Lavori di:</b>  Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano (RE).  Verifica dell'interesse archeologico: ricerca bibliografica-archivistica e ricognizione di superficie.</p>	
<p><b>CLIENTE:</b></p> <p><i>Provincia di Reggio Emilia  Corso G. Garibaldi, 59  42100 Reggio Emilia</i></p>	<p><b>N. COMMESSA:</b></p> <p>82/09</p>	<p><b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\variante BARCO BIBBIANO 82_09\variante barco-bibbiano_relazione bibliografica\relazione Barco-Bibbiano 82_09 .doc</p>	<p>FOGLIO  18 di 18</p>

## ELENCO ELABORATI GRAFICI

1. *Carta dei siti archeologici (scala 1:10.000)*
2. *Carta di visibilità del suolo (scala 1:10.000)*
3. *Carta dell'impatto sul patrimonio archeologico (scala 1:10.000)*



# AR/S ARCHEOSISTEMI

## Società Cooperativa

Via Nove Martiri, 11/A 42020 Villa Sesso RE

Tel 0522-532094/531986 Fax 0522-533315



UFFICIO TECNICO

REGGIO EMILIA

### COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO

#### Progetto Preliminare

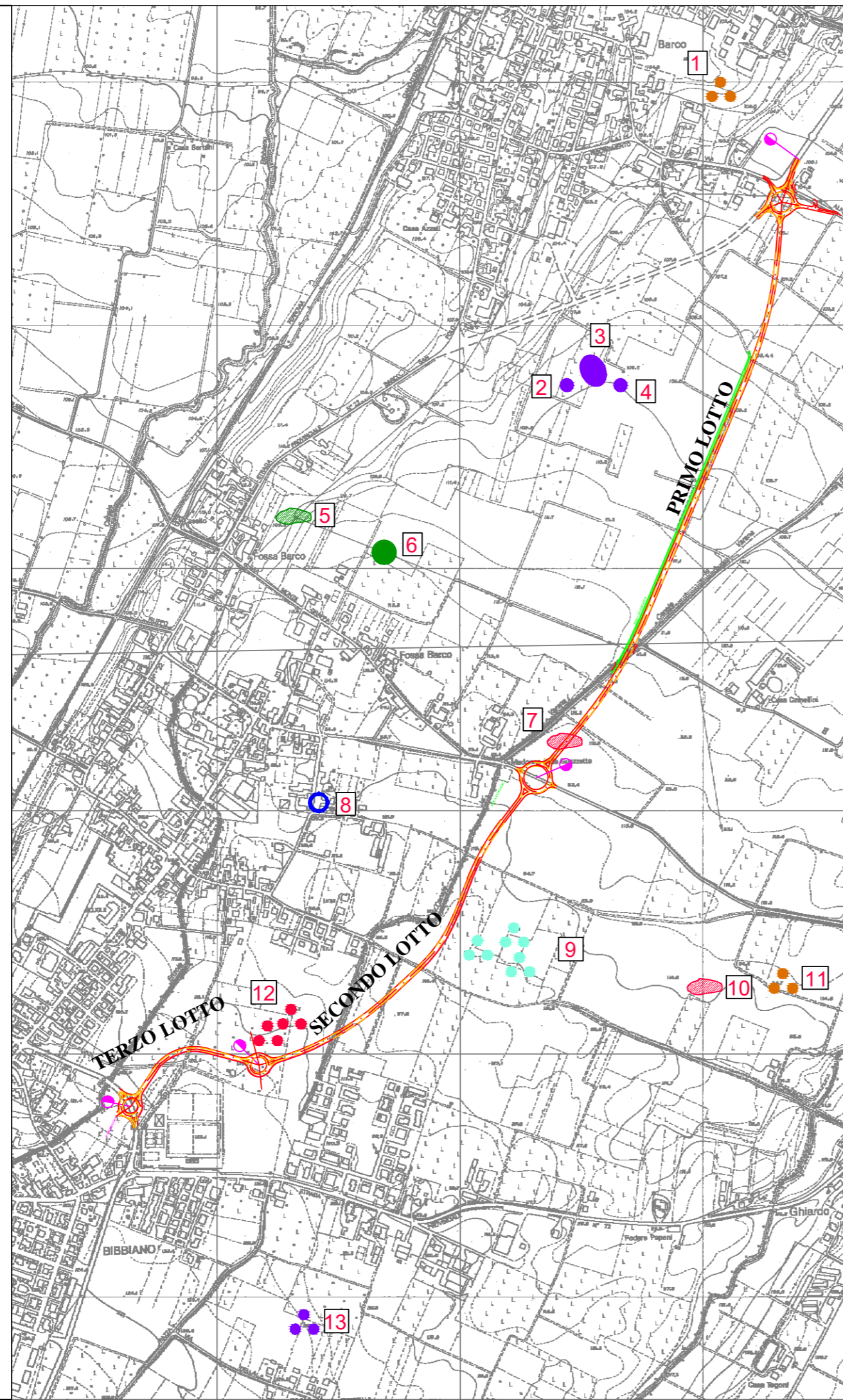
#### Verifica dell'interesse archeologico

TAV. 1 - Carta dei siti archeologici

#### LEGENDA


- Paleolitico
- Mesolitico
- Neolitico
- Eneolitico
- Età del Bronzo
- Età del Ferro / età etrusca
- Età romana
- Età tardoantica / altomedievale
- Età medievale
- Età post-medievale

- Abitato/ Inseediamento
- Reperti sporadici
- Pozzo
- Affioramento materiali



N. Commessa	82/09
N. Elaborato	1
Scala	1:10000
File	siti.dwg

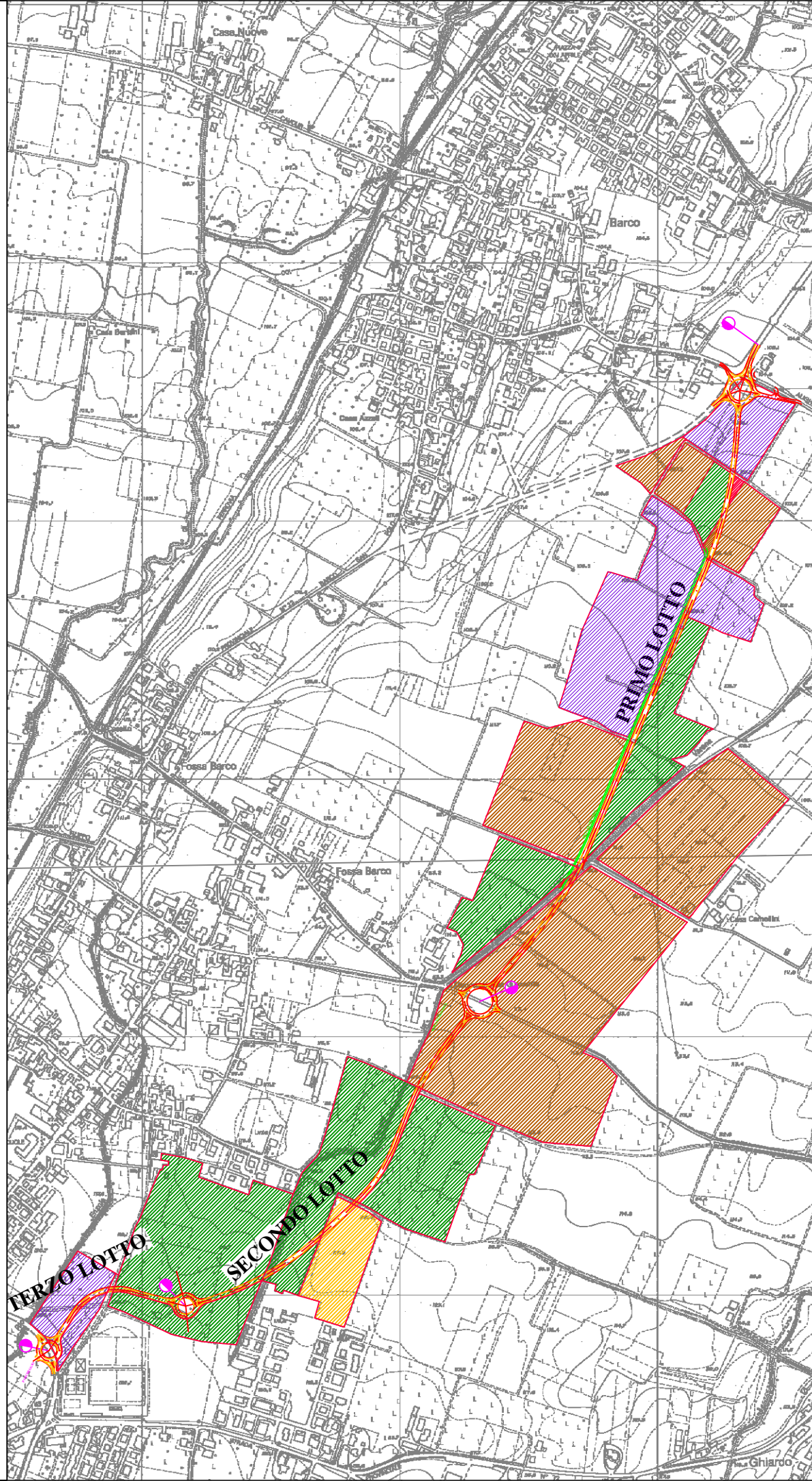
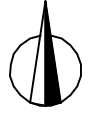
Committente:  
 Provincia di Reggio Emilia  
 Corso G. Garibaldi, 59  
 42100 Reggio Emilia

  
 UNI EN ISO 9001: 2000 n° 50 100 4900

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.
A	Novembre '09	Emissione	Gambarini	Sassi	Chiesi







# AR/S ARCHEOSISTEMI

Società Cooperativa

Via Nove Martiri, 11/A 42020 Villa Sesso RE  
Tel 0522-532094/531986 Fax 0522-533315



UFFICIO TECNICO

REGGIO EMILIA





## COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO

Progetto Preliminare

Verifica dell'interesse archeologico


TAV. 2 - Carta di visibilità del suolo

LEGENDA

-  Seminativo
  -  Erba medica
  -  Seminativo
  -  Campi arati
- [ ] Visibilità nulla  
 [ ] Visibilità media  
 [ ] Visibilità totale

N. Commessa	82/09
N. Elaborato	2
Scala	1:10000
File	ctr.dwg

Committente:	Provincia di Reggio Emilia
	Corso G. Garibaldi, 59
	42100 Reggio Emilia

	
UNI EN ISO 9001: 2000 n° 50 100 4900	

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.
A	Novembre '09	Emissione	Gambarini	Sassi	Chiesi

<b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> Società Cooperativa  UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.		
<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 1 di 8


Bibbiano (Reggio nell'Emilia)

## COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E DI BIBBIANO

I LOTTO


Trincee di verifica archeologica  
*Relazione*

4				
3				
2				
1	Gennaio '10	Emissione	A. Losi	B. Sassi
<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>REDATTO</b>	<b>CONTROLLATO</b>

<b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.	
 UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00		<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09	
		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di_RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 2 di 8	

## Indice

Premessa.....	3
1 – Le trincee di verifica archeologica .....	4
2 - Conclusioni .....	7
Allegato fotografico .....	8

<b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>  UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.		
<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di_RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 3 di 8

## Premessa

Nel mese di dicembre 2009 sono stati eseguiti saggi di verifica archeologica tramite trincee a mezzo meccanico, nell'area di prevista realizzazione del Collegamento tra le tangenziali di Bibbiano e Barco, in Comune di Bibbiano (RE).


Il tracciato stradale in oggetto (Tav. 1) attraversa il terrazzo alluvionale formatosi tra il Pleistocene e l'Olocene, in seguito a successivi spostamenti dell'alveo del Torrente Enza. A breve distanza dal tracciato stradale si colloca il sito archeologico del Ghiardo, identificato come un accampamento stagionale di cacciatori paleolitici che nel corso dei loro spostamenti stagionali frequentavano questa zona.

In via preliminare sono state raccolte le notizie bibliografiche relative ai rinvenimenti archeologici della zona, completate da una ricognizione di superficie, grazie alla quale è stato rintracciato un nuovo sito di epoca romana (vedi Relazione "Verifica dell'interesse archeologico" di B. Sassi – novembre 2009).

Sulla base dei dati così raccolti, il funzionario della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, Dr.ssa R. Curina, ha prescritto l'esecuzione di 10 trincee per verificare l'eventuale presenza di stratigrafia archeologica in corrispondenza del tracciato stradale in oggetto.

I lavori di verifica archeologica sono stati eseguiti dalla Dr.ssa A. Losi della Soc. Coop. AR/S Archeosistemi di Reggio Emilia.

*Le quote riportate nelle colonne stratigrafiche sono riferite al piano di campagna attuale.*

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i> <small>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</small>		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.		
<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 4 di 8

## 1 – Le trincee di verifica archeologica

Il tracciato stradale di prossima realizzazione attraversa terreni adibiti esclusivamente ad uso agricolo. Al momento di realizzazione delle trincee di verifica archeologica, gran parte di questi appezzamenti si presentava seminato.

Sono state aperte 10 trincee ampie circa 5x2 m e profondi 1,50 m.

### Trincea 1

- 00 / 0,50      livello agricolo
- 0,50/ 1,15      limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)
- 1,15/1,25      orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)
- 1,25/1,50      argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

### Trincea 2

- 00 / 0,60      livello agricolo
- 0,60/ 1,15      limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)
- 1,15/1,25      orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)
- 1,25/1,50      argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

### Trincea 3

- 00 / 0,60      livello agricolo
- 0,60/1,10      limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)
- 1,10/1,25      orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)
- 1,25/1,50      argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

### Trincea 4

- 00 / 0,60      livello agricolo
- 0,60/ 1,10      limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)
- 1,10/1,25      orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i> <small>UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00</small>		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesto (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e - mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.		
<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di_RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 5 di 8

1,25/1,50 argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

#### Trincea 5

00 / 0,40 livello agricolo

0,40/ 0,90 argilla limosa bruno grigia, rari frustoli di cotto e carboni, friabile (paleosuolo: età romana ?)

0,90/ 1,10 limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)

1,10/1,25 orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)

1,25/1,50 argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

#### Trincea 6

00 / 0,40 livello agricolo

0,40/ 1,10 limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)

1,10/1,25 orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)

1,25/1,50 argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

#### Trincea 7

00 / 0,50 livello agricolo

0,50/ 1,20 limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)

1,20/1,25 orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)

1,25/1,50 argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)

#### Trincea 8



00 / 0,60 livello agricolo

0,60/ 1,20 limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)

1,20/1,50 ghiaie eterometriche (substrato)

#### Trincea 9

00 / 0,40 livello agricolo

 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.	
 UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00		<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09	
		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di_RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 6 di 8	

0,40/1,50 limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)

### Trincea 10



00 / 0,50 livello agricolo

0,50/ 1,20 limo sabbioso di colore bruno rossiccio con concrezioni carbonatiche (loess)

1,20/1,25 orizzonte a noduli di Fe-Mn in matrice argillosa (pisoliti)

1,25/1,50 argilla limosa di colore rossiccio con screziature giallastre e concrezioni bruno nere (paleosuolo vertico)



 <b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>  UNI EN ISO 9001:2000 n°50 100 49 00		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.		
<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di_RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 7 di 8

## 2 - Conclusioni

Le 10 trincee aperte in corrispondenza del Progetto viabilistico di Collegamento tra le Varianti di Barco e di Bibbiano hanno evidenziato la presenza di una successione di orizzonti stratigrafici (vd. Tav. 3: *Colonne stratigrafiche*) caratteristici degli affioramenti pleistocenici conosciuti nel sito del Ghiardo:

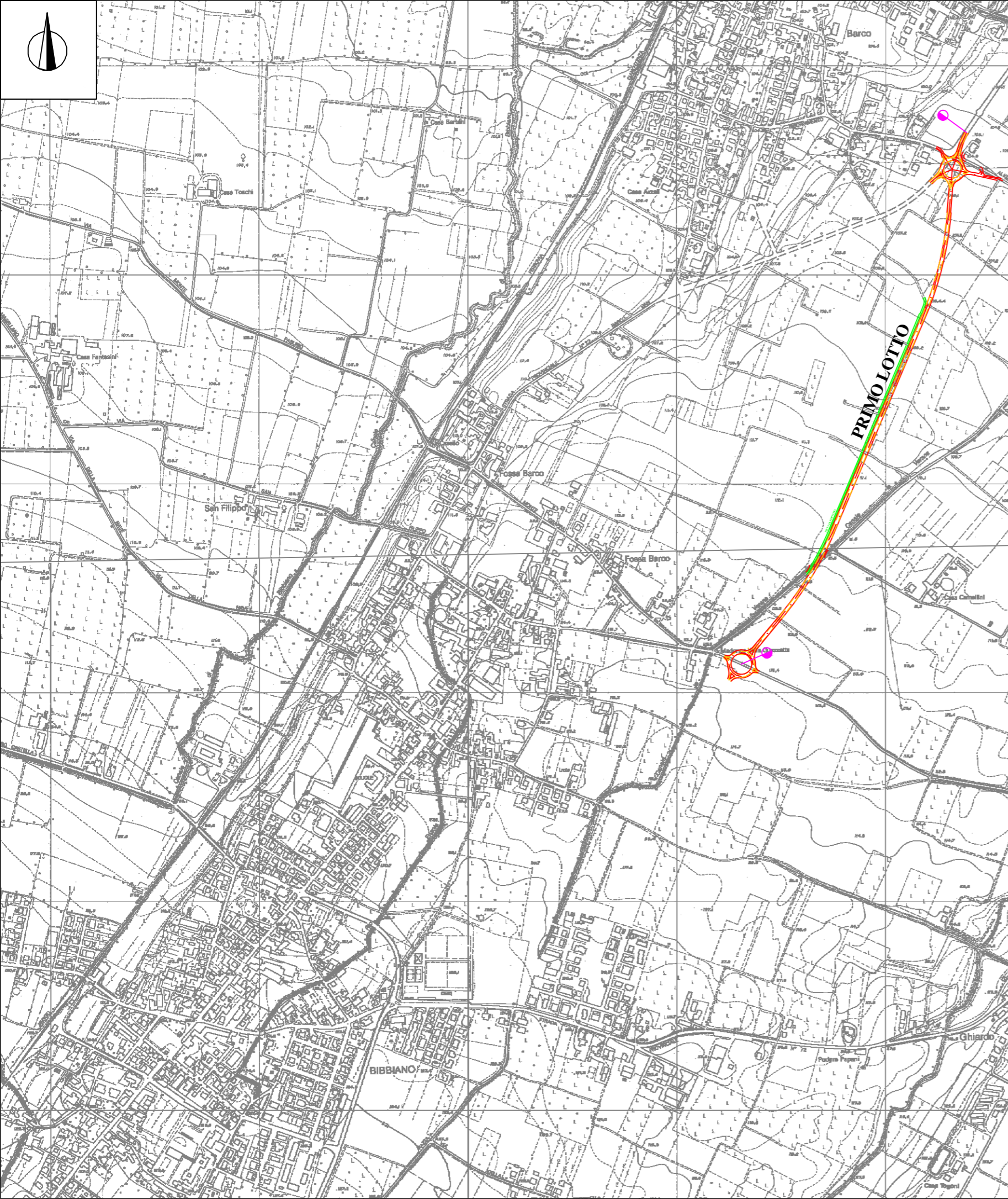
- 1 - suolo arativo attuale, tra 00 e 0,60 m di profondità;
- 2 - orizzonte eolico o loess, tra 0,60 e 1,15 m di profondità;
- 3 - orizzonte a noduli di Fe e Mn, tra 1,15 e 1,25 m di profondità;
- 4 - paleosuolo argilloso vertico, tra 1,25 e 1,50 m di profondità.

Da tali livelli, in particolar modo dal tetto del livello pisoliteo, si segnala che non è stato individuato alcun manufatto né tracce di frequentazione antropica.

Le uniche evidenze d'interesse archeologico riscontrate sono da riferirsi ad una frequentazione di età romana, attestata dal rinvenimento di alcuni frammenti laterizi in aratura (Sito 7, Trincea 1), probabilmente da ricondurre ai resti di una sepoltura isolata, gravemente danneggiata dai lavori agricoli. La presenza di età romana può essere confermata dalla presenza di un **paleosuolo** con frustoli di cotto e carboni individuato in Trincea 5, immediatamente sotto l'attuale arativo.

<b>AR/S ARCHEOSISTEMI</b> <i>Società Cooperativa</i>		Via Nove Martiri 11/A 42100 Villa Sesso (Reggio Emilia) tel. 0522.532094/531986 fax. 0522.533315 e – mail: <a href="mailto:tecnico@archeosistemi.it">tecnico@archeosistemi.it</a>		<b>Lavori di:</b> Bibbiano (RE). Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano - I lotto. Saggi di verifica archeologica.	
 UNI EN ISO 9001:2000 n° 100 49 00		<b>CLIENTE:</b> Provincia di Reggio Emilia Corso Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia		<b>N. COMMESSA:</b>  82/09	
		<b>Nome File:</b> Z:\tecnico\cartella temporanea\082_09_Provincia di_RE-Varianti_\variante Barco Bibbiano 82_09\relazione\relazione 82_09.doc		<b>FOGLIO</b> 8 di 8	

**Allegato fotografico**



# AR/S ARCHEOSISTEMI

## Società Cooperativa

Via Nove Martiri, 11/A 42020 Villa Sesso RE  
Tel 0522-532094/531986 Fax 0522-533315



UFFICIO TECNICO


### Bibbiano (RE)

#### Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano I Lotto Trincee di verifica archeologica

Tavola 1  
Corografia

N. Commessa	82/09
N. Elaborato	1
Scala	1:10.000
File	corografia.dwg

Committente:  
Provincia di Reggio Emilia  
Corso G. Garibaldi, 59  
42100 Reggio Emilia

  
UNI EN ISO 9001: 2000 n° 50 100 4900

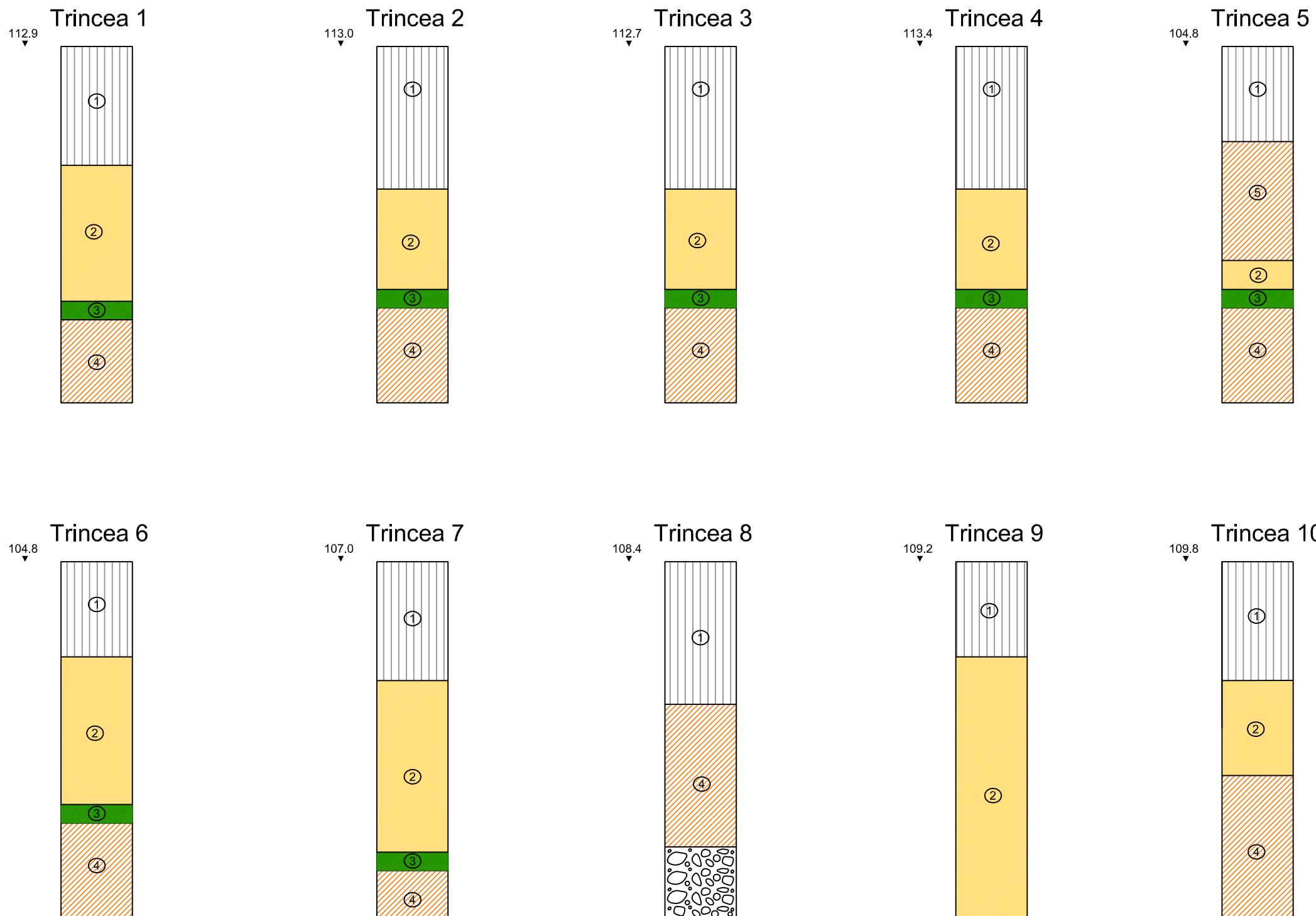
A	Gennaio'10	Emissione	Bellavista	Losi	Sassi
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.



UFFICIO TECNICO

Bibbiano (RE)  
Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano  
I Lotto  
Trincee di verifica archeologica

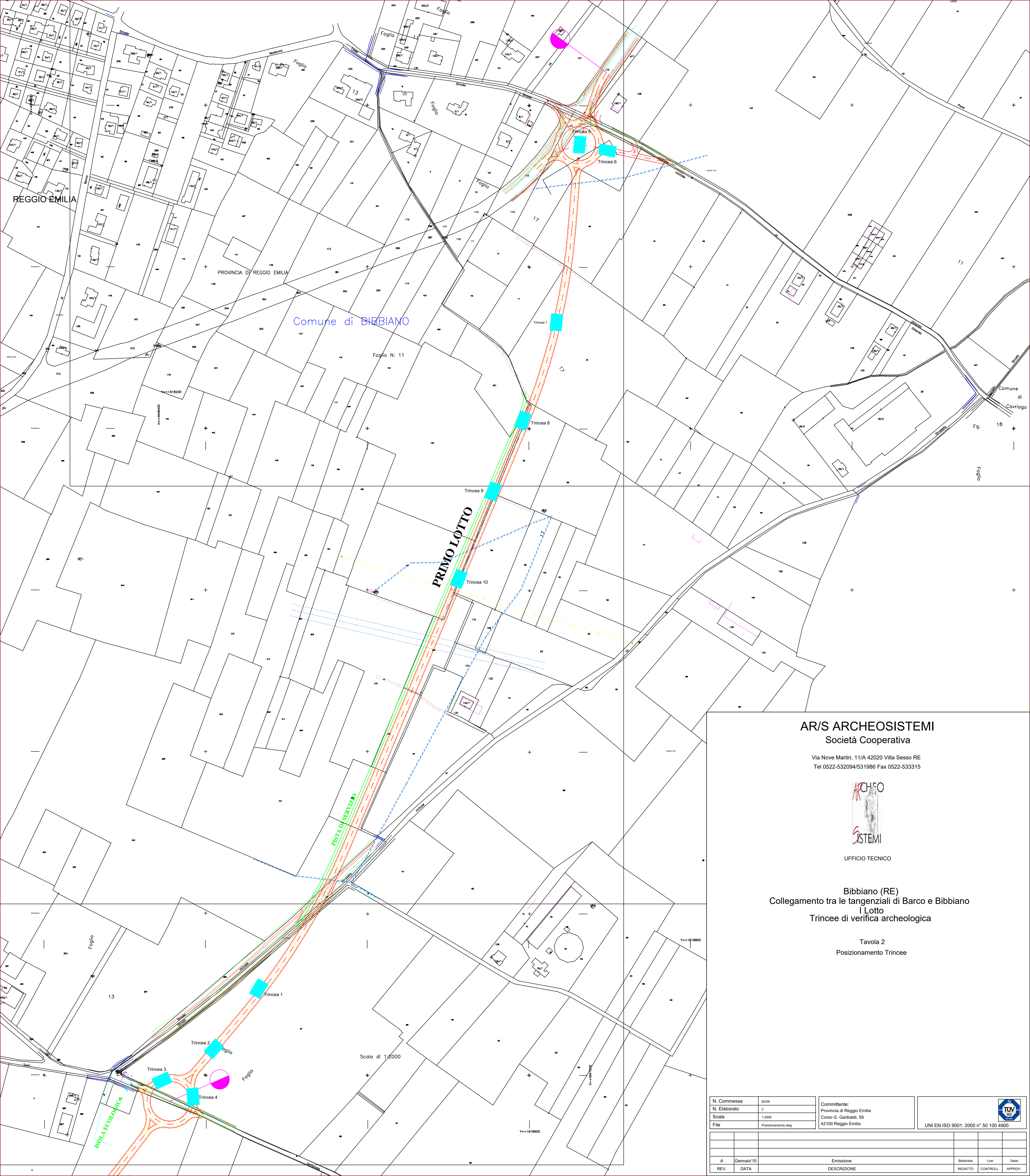
Tavola 2  
Colonne stratigrafiche



Legenda: Arativo Livello a Pisoliti Paleosuolo Loess Ghiaie

N. Commessa	82/09	Committente: Provincia di Reggio Emilia Corso G. Garibaldi, 59 42100 Reggio Emilia	
N. Elaborato	2		
Scala	1:20		
File	colonnine.dwg		
			UNI EN ISO 9001: 2000 n° 50 100 4900

A	Gennaio'10	Emissione	Bellavista	Losi	Sassi
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.



**AR/S ARCHEOSISTEMI**  
Società Cooperativa

Via Nove Martiri, 11/A 42020 Villa Sesso RE  
Tel 0522-532094/531986 Fax 0522-533315



UFFICIO TECNICO

Bibbiano (RE)  
Collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano  
I Lotto  
Trincee di verifica archeologica

Tavola 2  
Posizionamento Trincee

Scala di 1:2000

N. Commessa	82/09
N. Elaborato	2
Scala	1:2000
File	Posizionamento.dwg

Committente:  
Provincia di Reggio Emilia  
Corso G. Garibaldi, 59  
42100 Reggio Emilia

UNI EN ISO 9001: 2000 n° 50 100 4900	
TUV	ISO 9001

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAITTO	CONTROLL.	APPROV.
A	Gennaio'10	Emissione	Bellavista	Losi	Sassi

MODULARIO  
BENI AAAAS - 251

Mod. 300



**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITA'  
CULTURALI**

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia  
Romagna  
- Bologna -  
Cod. Fisc. 80076750373

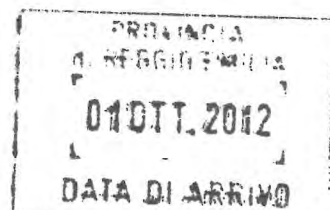
BOLOGNA 1 OTT 2012

Spett. Provincia di Reggio Emilia  
Corso Garibaldi, 59  
42121 Reggio Emilia  
Fax: 0522 - 444108

Lettera inviata solo tramite FAX  
SOSTITUISCE L'ORIGINALE  
ai sensi art. 43, comma 6, DPR 445/2000

e p.c. Comune di Bibbiano (RE)  
P.zza Damiano Chiesa, 2  
42021 Bibbiano (RE)  
Fax: 0522 - 882354

Prot. N. 12653 Pos. B/9 Class. 3A.19.08/18.4  
Allegati .....



**OGGETTO: Comune di Bibbiano (RE) - Lavori per la realizzazione della nuova tangenziale - Collegamento tra le tangenziali di Barco e di Bibbiano, I lotto - Tutela archeologica**

Si accusa ricevuta della relazione prodotta dalla società AR/S Archeosistemi Società Cooperativa a seguito delle indagini archeologiche preventive condotte nell'area in oggetto. Esaminata la documentazione, questo Ufficio comunica che dette indagini hanno portato alla luce evidenze di natura e consistenza tali da non costituire elemento ostativo per la realizzazione della nuova tangenziale.

Va, tuttavia, precisato che le ricerche preventive hanno documentato, in corrispondenza della trincea n. 5, la presenza di un probabile paleosuolo romano poco sotto lo strato arativo. Non si esclude, inoltre, la presenza di tracce antropiche legate a frequentazioni più antiche e va rilevata l'assenza di verifiche preventive (trincee) nell'ampio tratto compreso fra le trincee n. 1 e n. 10.

Si sottolinea, pertanto, la necessità di sottoporre a sorveglianza archeologica i lavori di scavo e sbancamento previsti per la realizzazione della rotonda nord (in cui è stata realizzata la trincea n. 5), precisando che, in caso di rinvenimento di strutture e/o livelli di interesse archeologico, occorrerà effettuare scavi più approfonditi.

Inoltre, al fine di evitare tardivi quanto problematici problemi di tutela, si ritiene opportuno effettuare una sorveglianza archeologica in corso d'opera anche nel tratto di opera compresa fra le trincee 1 e 10, in quanto, a poca distanza (sito 7 della relazione archeologica preventiva), sono stati rinvenuti frammenti laterizi riferibili all'epoca romana.

Tale sorveglianza non potrà essere effettuata con oneri a carico di questo Ufficio, ma dovrà essere condotta da archeologi professionisti che opereranno sotto la direzione scientifica di questa Soprintendenza. Sarà cura della committenza comunicare il nominativo della ditta scelta e l'effettiva data di inizio dei lavori di scavo.

Si ringrazia per la collaborazione e si inviano distinti saluti.

IL SOPRINTENDENTE  
Dott. Filippo Maria Gambari

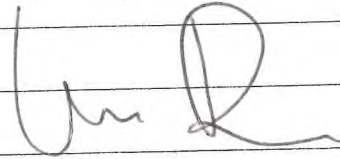
MP/  
Referente: dott. Marco Podini - Archeologo  
Museo Archeologico Nazionale di Parma - tel. 0521-233718

FASCICOLO N. .... 2/2006

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA	
PRECEDENTE	PROTOCOLLO N. 50091
	02 OTT. 2012
	Tit. N. 11 Cat. 16 Fil. 1

05/10/2012

Perni e Mattioli per il seguito



**8.3 ALLEGATO 3 - VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO, PRODOTTO  
DAL PREVEDIBILE FLUSSO DI TRAFFICO TRANSITANTE SUL COLLEGAMENTO PER LE  
TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO**



**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
PRODOTTO DAL PREVEDIBILE FLUSSO DI TRAFFICO  
TRANSITANTE SUL COLLEGAMENTO  
TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO**

<b><u>1.1) LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E I FLUSSI DI TRAFFICO NELL'AREA DI INTERVENTO.....</u></b>	<b>2</b>
<b><u>1.2) VALUTAZIONE DEL PROBABILE TRAFFICO ORARIO MEDIO SULL'ASSE DI COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO ALL'ANNO 2018 (TOM2018).....</u></b>	<b>5</b>
<b><u>2) DETERMINAZIONE DELLA PREVEDIBILE VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO DI TRAFFICO .....</u></b>	<b>9</b>
<b><u>3) CALCOLO DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE IN CONDIZIONI A REGIME .....</u></b>	<b>10</b>
<b><u>3.1) CALCOLO DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE NEL PERIODO DIURNO .....</u></b>	<b>11</b>
<b><u>3.2) CALCOLO DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE NEL PERIODO NOTTURNO .....</u></b>	<b>11</b>
<b><u>4) ANALISI DELLE ELABORAZIONI.....</u></b>	<b>12</b>
<b><u>5) PROGETTO DELLE MITIGAZIONI ACUSTICHE .....</u></b>	<b>14</b>
<b><u>5.1) VERIFICA ALTEZZA DELLE BARRIERE .....</u></b>	<b>14</b>
<b><u>5.1.A) SEZIONE 1.....</u></b>	<b>15</b>
<b><u>5.1.B) SEZIONE 2.....</u></b>	<b>16</b>
<b><u>6.2) VERIFICA DELLA LUNGHEZZA DELLE BARRIERE.....</u></b>	<b>17</b>
<b><u>6.2.A) SEZIONE 1: .....</u></b>	<b>17</b>
<b><u>6.2.B) SEZIONE 2: .....</u></b>	<b>18</b>
<b><u>7) CONCLUSIONE.....</u></b>	<b>19</b>

1) PREMESSA

Il nuovo asse stradale di collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano, descritta negli elaborati di progetto, rientra tra le opere individuate dall'art. 8 comma 2 lettera b) della Legge quadro sull'inquinamento acustico (26 ottobre 1995 n. 447), pertanto viene redatta la presente valutazione previsionale di impatto acustico in conformità anche alle disposizioni del Dpr 30 marzo 2004 n. 142.

**1.1) LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E I FLUSSI DI TRAFFICO NELL'AREA DI INTERVENTO.**

Da un punto di vista infrastrutturale, il collegamento tra le tangenziali di Barco e Bibbiano è di fondamentale importanza in quanto costituisce un nuovo elemento di connessione che completa il tratto stradale di collegamento tra l'Asse Stradale della Pedemontana all'altezza del Comune di Quattro Castella e l'Asse Stradale costituito dalla S.P.28 e consente di ridurre il traffico di attraversamento, soprattutto pesante, dagli abitati di Bibbiano consentendo una alternativa ai flussi attualmente diretti sulla S.P.72 che gravano sugli abitati del Ghiardo e di Codemondo..

Durante il Censimento della Circolazione del 2000, sulle strade provinciali che convergono nel centro abitato di Bibbiano, sono state istituite varie sezioni, tra cui la sezione n.5 sull'attuale tratto di ex-S.P.22 (Bibbiano-Barco), nella qual caso sono stati registrati mediamente i seguenti volumi di traffico:

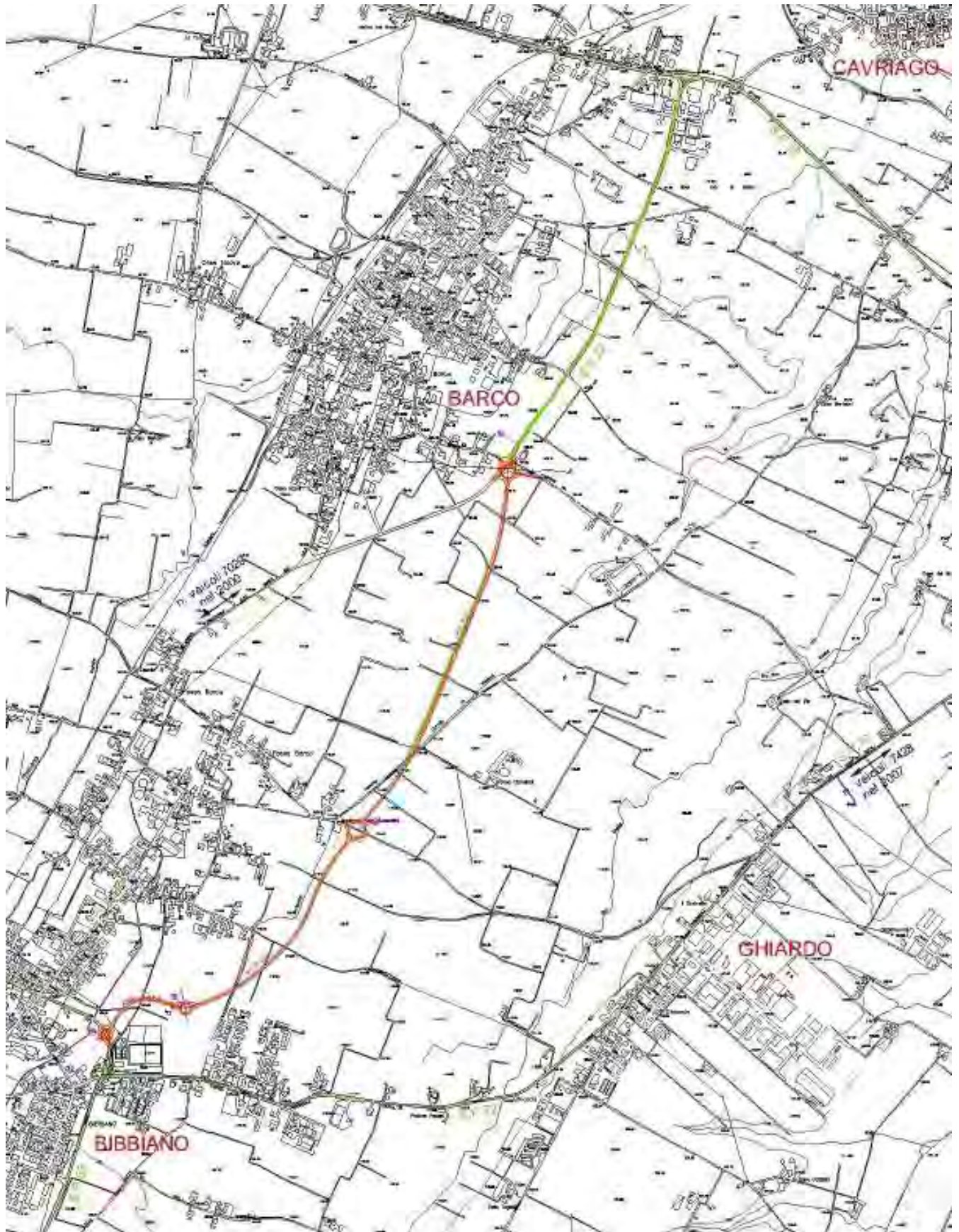
Sezione stradale di rilievo	Traffico giornaliero medio (veicoli/giorno)	Anno di Censimento
Sez. 5 (ex-S.P.22 - da Bibbiano verso Barco)	7.029	2000

Durante il Censimento della Circolazione del 2007, sulla S.P.72 che attraversa il Ghiardo, sono state istituite varie sezioni, tra cui la sezione n.1 sull'attuale S.P.72 (Bibbiano-Ghiardo-Codemondo), nel qual caso sono stati registrati mediamente i seguenti volumi di traffico:

Sezione stradale di rilievo	Traffico giornaliero medio (veicoli/giorno)	Anno di Censimento
Sez. 1 (S.P.72 - da Bibbiano-Ghiardo-Codemondo)	7.428	2007

Tale volume di traffico comporta notevoli problemi di attraversamento veicolare dei centri abitati di Bibbiano e del Ghiardo, anche in relazione alla presenza caotica di continue immissioni private e di strade comunali sulla viabilità provinciale oggetto di studio, con l'aggravio dovuto alla presenza di una percentuale elevata di mezzi pesanti.

Pertanto sono esaltati i problemi di inquinamento acustico, atmosferico, di vibrazioni provocate dal transito dei mezzi pesanti e di incidentalità, che gravano su una buona parte della popolazione residente come si evince dalla figura seguente.



## **1.2) VALUTAZIONE DEL PROBABILE TRAFFICO ORARIO MEDIO SULL'ASSE DI COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO ALL'ANNO 2018 (TOM2018)**

La costruzione di uno scenario futuro che si produrrebbe con la realizzazione del progetto del nuovo asse stradale è riferita ad un orizzonte temporale nel quale l'opera in progetto possa essere considerata attuata e gli effetti conseguenti possano ritenersi stabilizzati.

Nel caso del presente studio tale orizzonte temporale è stato fissato all'anno 2018 pertanto si è assunto che a quella data sia realizzato l'intero nuovo asse stradale di collegamento tra le tangenziali di Bibbiano e Barco.

A livello generale il nuovo tracciato ai fini della stima dei flussi di traffico è stato considerato un unico tronco stradale essendo poco rilevanti il flusso veicolare indotto o assorbito dagli svincoli sulle attuali strade comunali (dalla sezione stradale ridotta per mezzi pesanti) all'altezza delle nuove rotatorie, come si evince schematicamente nella figura precedente.

Alla maglia dell'attuale sistema viario si sovrapporrà, pertanto a intervento integralmente completato, un nuovo asse viario che smaltirà i flussi veicolari di collegamento tra Bibbiano e Barco.

L'attribuzione dell'entità dei flussi veicolari, al suddetto nuovo tronco di viabilità in progetto, parte dall'analisi dei dati di traffico rilevati dalla Provincia di Reggio Emilia, in due anni diversi:

1° censimento del traffico eseguito in un giorno tipo del 2000, sulle strade provinciali che convergono sull'abitato di Bibbiano;

2° censimento del traffico eseguito in un giorno tipo del 2007, sulla strada provinciale S.P.72 in località Ghiardo in Comune di Bibbiano.

Si è considerato che, in corrispondenza dei nodi di interconnessione del nuovo tronco di viabilità con quella preesistente, sia il traffico veicolare percorrendo attualmente la ex-S.P.22 e i veicoli transitanti la S.P.72 graveranno in parti diverse sulla nuova infrastruttura viaria, che esplicitiamo con le seguenti percentuali:

- 1) pari al 80% dell'entità dei flussi veicolari complessivi transitanti sulla ex-S.P.22 saranno attratti dalla nuova infrastruttura viaria e il residuo 20% del flusso di traffico a carattere locale continuerà a gravare sulla ex-S.P.22 (tra il centro di Bibbiano e l'inizio della tangenziale di Barco) centro del paese e quindi sulla viabilità locale minore.
- 2) pari al 50% dell'entità dei flussi veicolari complessivi transitanti sulla S.P.72 saranno attratti dalla nuova infrastruttura viaria e il residuo 50% del flusso di traffico a carattere locale continuerà a gravare sulla S.P.72 (tra il centro di Bibbiano e quello di Codemondo attraversando la località del Ghiardo) come traffico di attraversamento locale minore.

Pertanto dall'analisi della distribuzione dei flussi veicolari rilevati nel censimento del 2000 e in quello del 2007, e applicando i criteri sopra citati, si sono valutati i veicoli diretti sul nuovo asse di collegamento tra le tangenziali di Bibbiano e Barco, determinato l'entità del traffico sul nuovo tronco, proiettando da subito i dati del censimento del 2000 alla data dell'anno 2007 per ottenere dati di traffico riferiti al medesimo anno.

Per determinare poi il volume di traffico presumibile all'anno 2018 si "proiettano" a quella data i predetti valori di traffico orario medio (TOM) leggero e pesante con la formula dell'interesse composto:

$$\text{TOM}_{2018} = V \cdot (1+R)^P$$

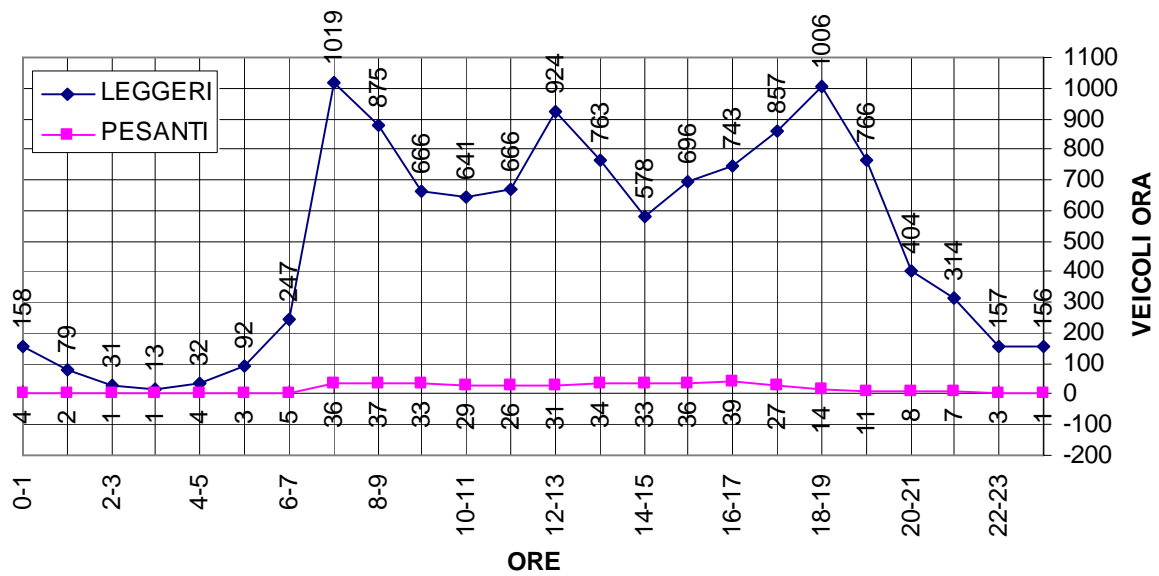
dove P è il periodo in anni dal 2007 al 2018.

Il tasso d'incremento viene valutato facendo riferimento all'aumento medio, registrato sulle principali strade provinciali tra il 1985 e il 1990, desumibile dal censimento della circolazione stradale extraurbana del 1990 eseguito dalla Provincia di Reggio Emilia sulla base del regolamento CEE n. 1108/70:

$$\text{Tasso di incremento (R)} = 1,97\%$$

Nel seguente diagramma viene riepilogato per il nuovo tratto i dati presunti del traffico orario medio ottenuti attraverso il predetto procedimento:

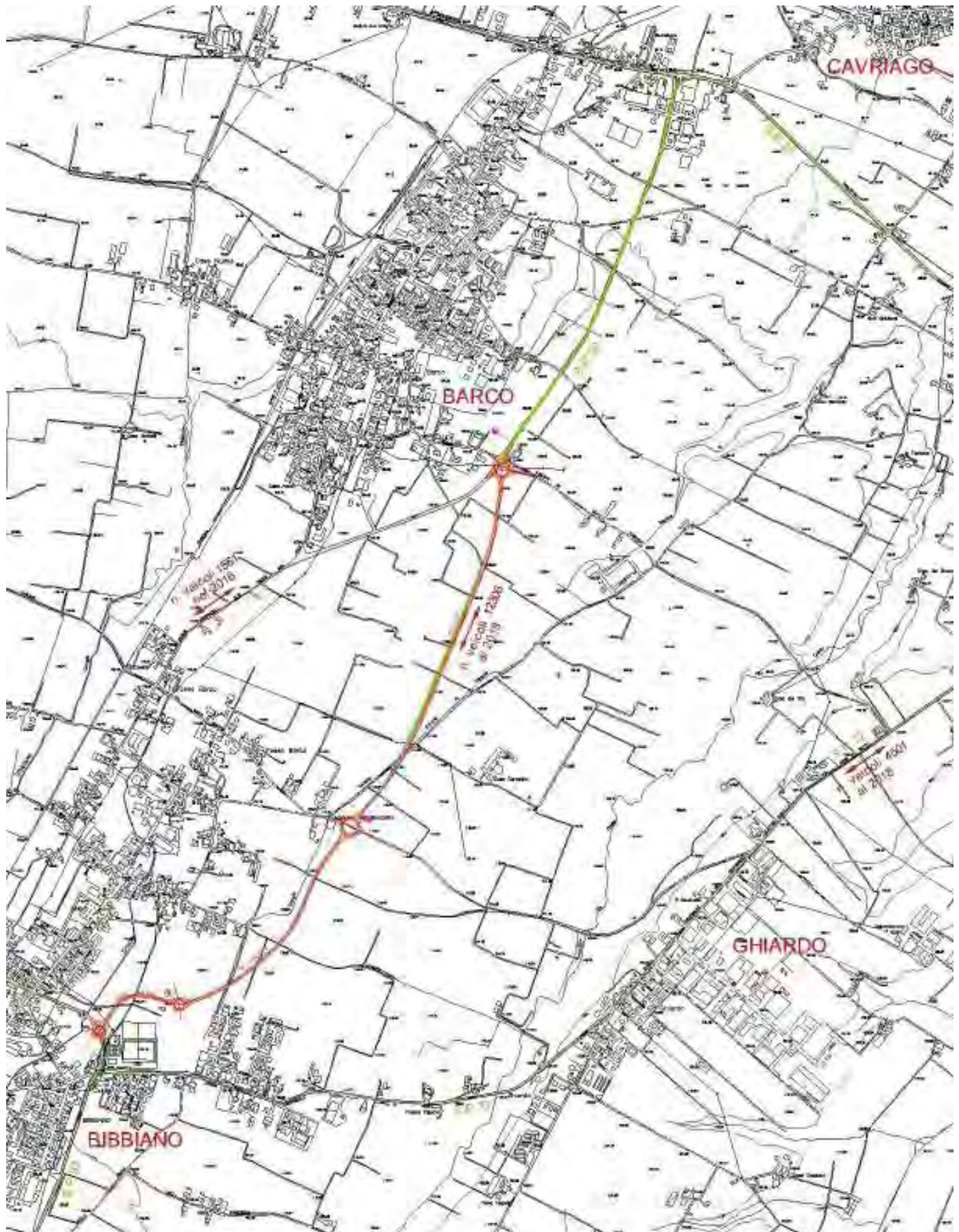
### TRAFFICO ORARIO MEDIO AL 2018



I flussi veicolari complessivi previsti sulla nuova arteria sono pertanto:

Tronco stradale	Traffico giornaliero medio (veicoli/giorno)
Nuovo tratto di Collegamento tangenziali Bibbiano Barco	12.306 (di cui 426 pesante)

E a livello previsionale sono distribuiti secondo quanto riportato schematicamente in figura:

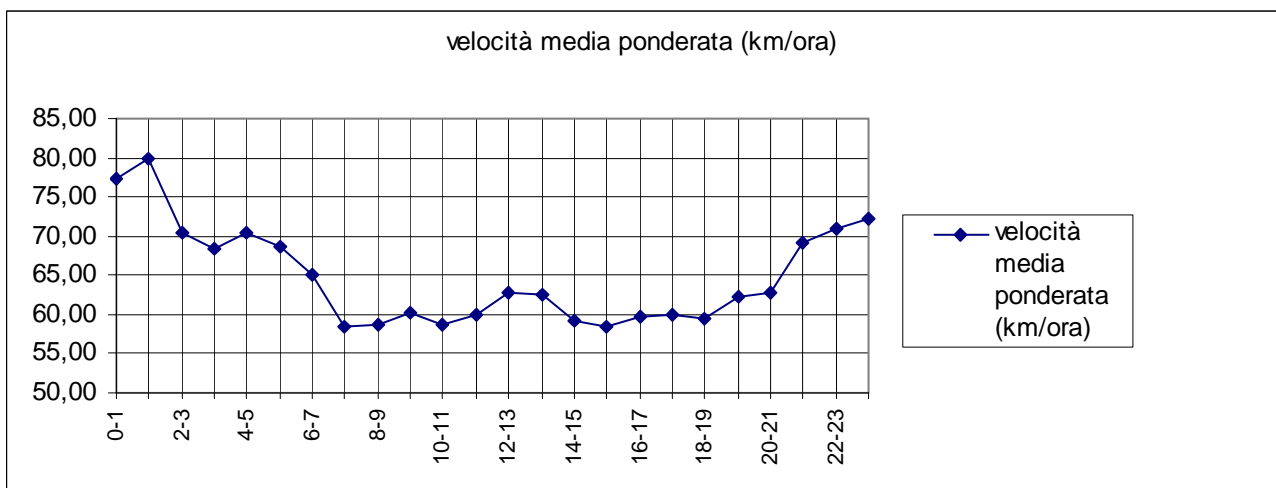




## **2) DETERMINAZIONE DELLA PREVEDIBILE VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO DI TRAFFICO**

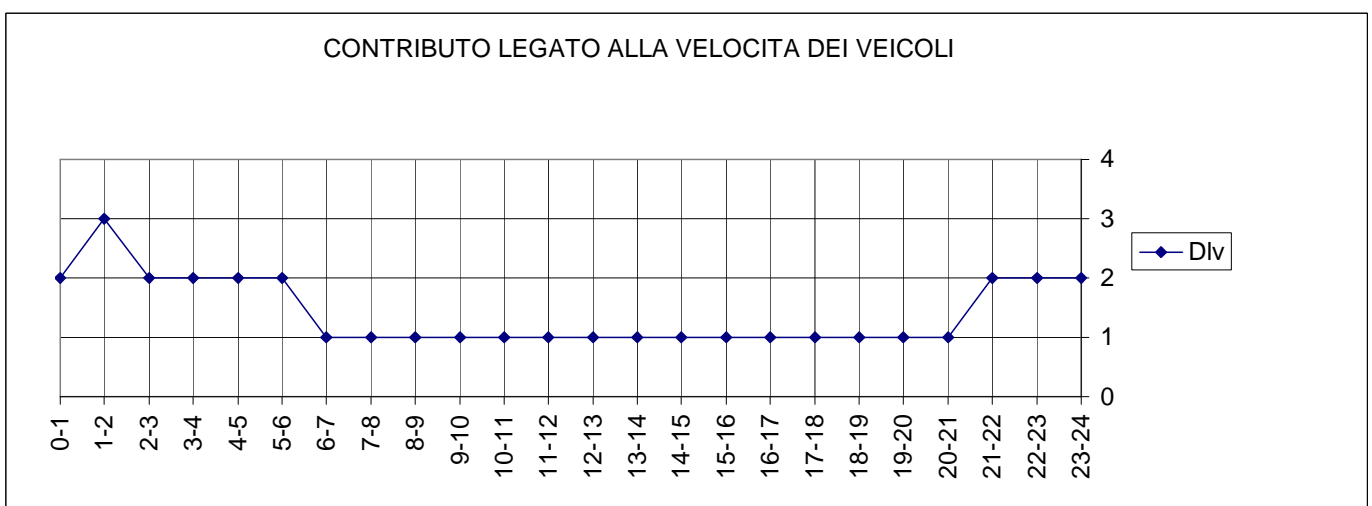
I dati rilevati al punto precedente sono registrati all'interno del centro abitato e quindi le velocità risultano falsate dai limiti imposti dal codice della strada. Pertanto come velocità media effettiva del flusso di traffico prevedibile si assumono le velocità media ponderate valutate in un giorno tipo sulla S.P. 51. Tali dati sono più rappresentativi delle velocità che effettivamente potranno registrarsi sulla variante al centro abitato di Puianello in progetto.

Si assumono i dati del giorno: Martedì 04/06/96 che forniscono i valori riportati nel seguente grafico:



Per i dettagli si rimanda all'allegato A).

Ai valori del precedente diagramma vengono associati i contributi legati alla velocità dei veicoli secondo la tabella 1 riportata al successivo par. 3) evidenziati nel seguente diagramma:



**3) CALCOLO DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE IN CONDIZIONI A REGIME**

Per il calcolo del livello sonoro equivalente si utilizza l'espressione di Cannelli, Gluck e Santoboni (1983), che permette di tenere conto sia delle caratteristiche della composizione del traffico che di quelle del tracciato stradale, ottenendo:

$$L_{Aeq} = a + 10\log(N_L + bN_W) + 10\log d_0/d + DL_V + DL_f + DL_B + DL_S + DL_G + DL_{VB} = \text{ in dBA}$$

dove sono stati assunti i seguenti valori:

a =	35,1	Valore ricavato dall'elaborazione di dati sperimentali
N <sub>L</sub> =	Var.	num. veicoli leggeri per ora (cfr. paragr. 2)
b =	8	fattore di conversione dei veicoli pesanti in leggeri
N <sub>W</sub> =	Var.	num. veicoli pesanti ora (cfr. paragr. 2)
d <sub>0</sub> =	25	distanza di riferimento in metri
d =	Var.	distanza del punto di osservazione dalla mezzera stradale
DL <sub>V</sub> =	Var.	contributo legato alla velocità media del flusso di traffico (cfr. paragr. 4 e Tab. 1)
DL <sub>f</sub> =	0	contributo dovuto alla riflessione del rumore sulla facciata vicina al punto di osservazione (cfr. planimetrie 1:5000)
DL <sub>B</sub> =	0	contributo dovuto alla riflessione del rumore sulla facciata opposta al punto di osservazione (cfr. planimetrie 1:5000)
DL <sub>S</sub> =	-0.5	contributo legato alle caratteristiche del manto stradale (liscio cfr. Tab. 2)
DL <sub>G</sub> =	0	contributo legato alla pendenza della strada (< 5% cfr. Tab. 3)
DL <sub>VB</sub> =	0	contributo legato ad elementi singolari del traffico (traffico scorrevole cfr. Tab. 4)

Tab. 1

Velocità media del flusso di traffico (km/h)	DL <sub>V</sub> dBA
da 30 a 50	0
60	+1.0
70	+2.0
80	+3.0
100	+4.0

Tab. 2

Tipo di manto stradale	DL <sub>S</sub> dBA
liscio	-0.5
ruvido	0.0
cemento	+1.5
lastricato scabro	+4.0

Tab. 3

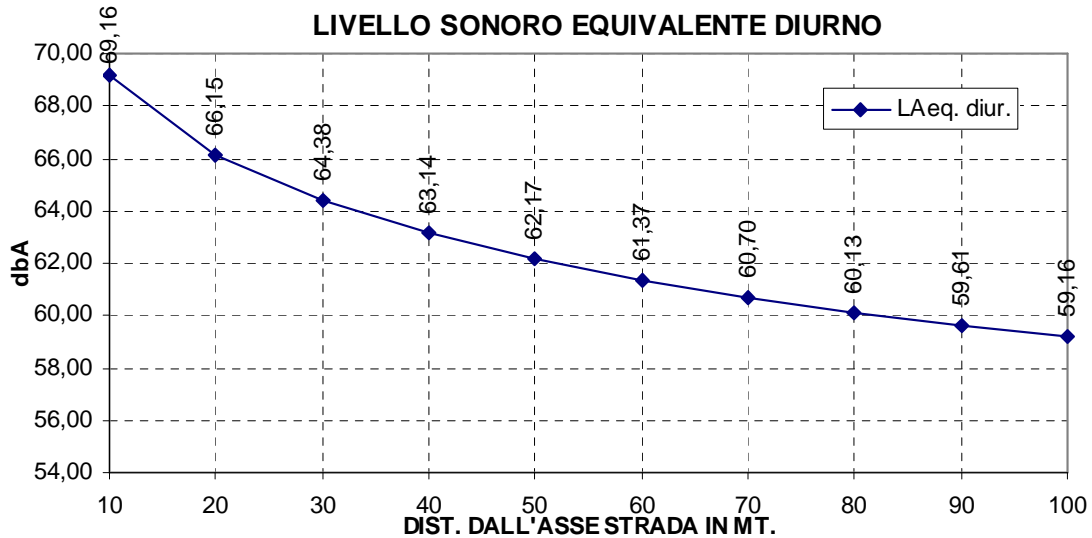
Pendenza %	DL <sub>G</sub> dBA
5	0
6	+0.6
7	+1.2
8	+1.8

Tab. 4

Situazioni di traffico	DL <sub>VB</sub> dBA
in prossimità di semafori	+1.0
vel. flusso < 30 km/h	-1.5

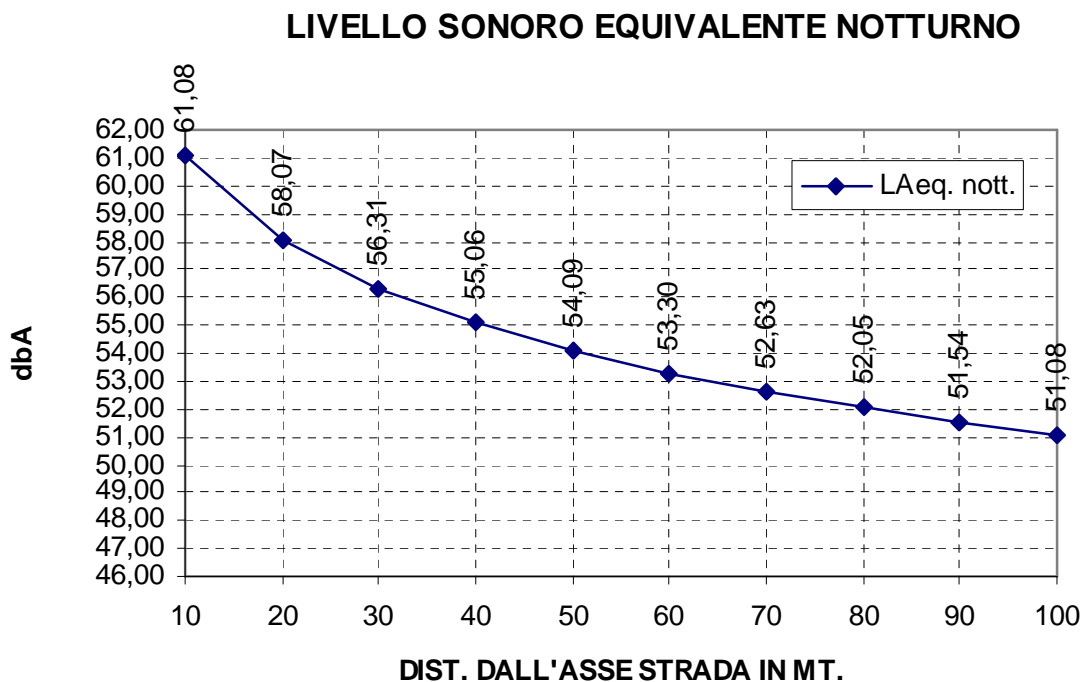
### **3.1) CALCOLO DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE NEL PERIODO DIURNO**

Il valore del livello sonoro equivalente diurno, calcolato con la predetta formula introducendo i dati raccolti nei precedenti paragrafi, determinato al variare della distanza dall'asse stradale risulta:



### **3.2) CALCOLO DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE NEL PERIODO NOTTURNO**

Il valore del livello sonoro equivalente notturno, calcolato con la predetta formula introducendo i dati raccolti nei precedenti paragrafi, determinato al variare della distanza dall'asse stradale risulta:



Per i dettagli si rimanda all'allegato B).

#### **4) ANALISI DELLE ELABORAZIONI**

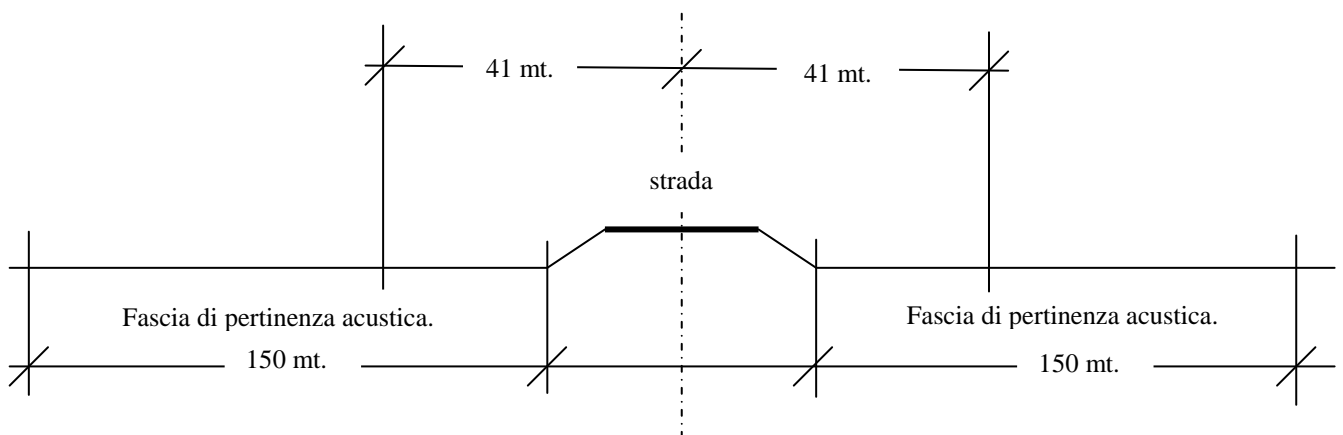
Il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447) individua i seguenti limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) per le strade di categoria C2 (costituite da due corsie di ml. 3,50 e due banchine di ml. 1,25 per complessivi ml. 9,50) di nuova costruzione come quella in esame:

Tipo di strada (secondo il codice della strada)	ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	scuole, ospedali, case di cura e di riposo		altri recettori	
		periodo diurno dB(A)	periodo notturno dB(A)	periodo diurno dB(A)	periodo notturno dB(A)
C2 (extraurbana secondaria)	150	50	40	65	55

Nella planimetria in scala 1:2.000 allegata, è visualizzata la fascia di 150 mt. dal confine stradale prevista dalla attuale normativa.

All'interno della fascia di pertinenza acustica è individuata una seconda area a cavallo del nuovo asse stradale distante 41 mt. dall'asse per parte nell'ambito della quale, in relazione a quanto esplicitato ai paragrafi 3.1) e 3.2), in condizioni a regime, il livello acustico è superiore ai 55 dB(A) per il periodo notturno che rappresenta la situazione più restrittiva.

E' da rilevare che nel territorio interessato dall'opera non sono presenti recettori particolarmente sensibile.



Oltre ai suddetti margini, nella situazione di progetto in campo aperto senza edifici, le condizioni acustiche provocate dal transito dei veicoli rientrano nei limiti dei 55 dB(A) nel periodo notturno.

La maggior parte degli edifici, che caratterizzano il territorio attraversato dal nuovo tracciato stradale, il cui uso reale è prevalentemente agricolo, sono collocati al di fuori della fascia di pertinenza acustica.

Nell'ambito del limite dei 41 mt. si individuano due edifici in prossimità della nuova rotatoria verso Barco, più precisamente all'innesto con la viabilità esistente all'altezza dell'intersezione a raso tra Via Risorgimento, Via Dante Alighieri e Via Nenni (fine ex-S.P.22 e inizio S.P.22) che si trovano in condizioni acustiche non ottimali.

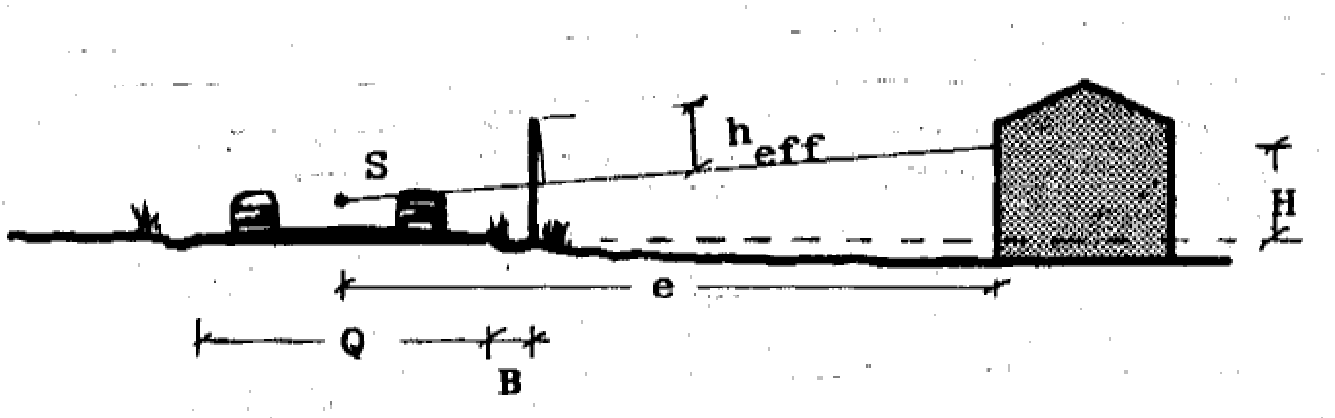
Nei paragrafi successivi viene analizzata in dettaglio questa situazione.

## **5) PROGETTO DELLE MITIGAZIONI ACUSTICHE**

### **5.1) VERIFICA ALTEZZA DELLE BARRIERE**

La verifica delle barriere, se necessaria, viene effettuata con metodi grafici a seconda delle situazioni critiche affrontate.

Si fa riferimento a diagrammi che mettono direttamente in correlazione l'altezza effettiva con l'attenuazione prodotta dall'interposizione della barriera secondo lo schema seguente:



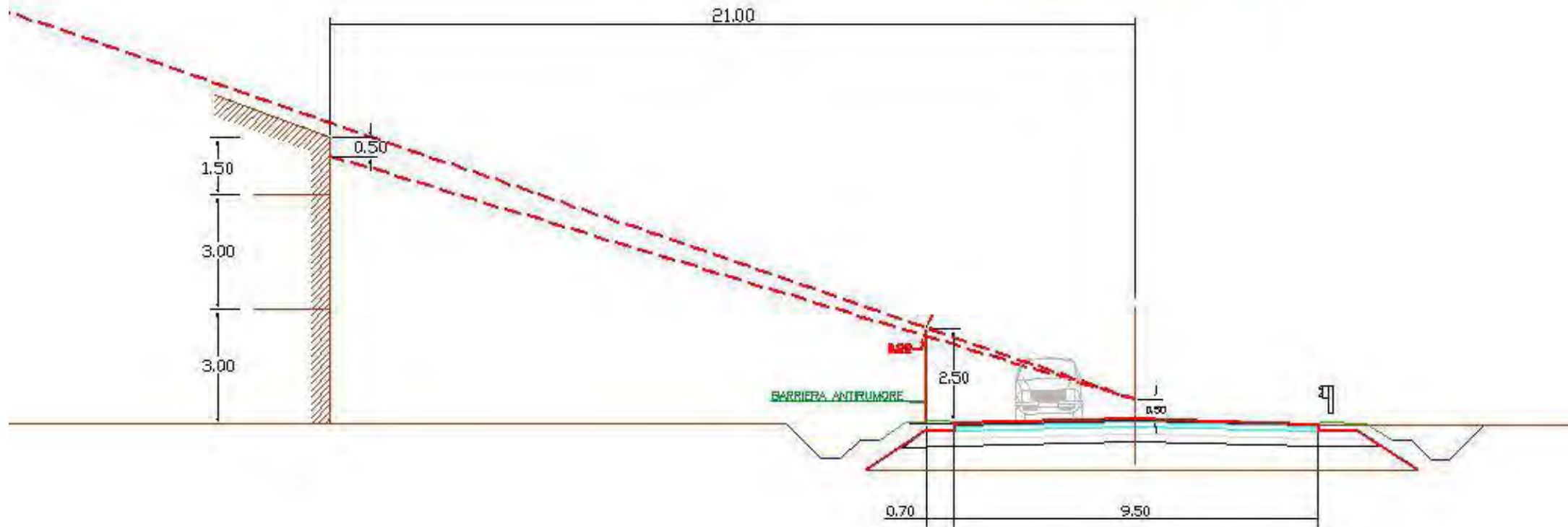
Le verifiche vengono effettuate con l'obiettivo di rientrare nei limiti di 65 dB(A) nel periodo diurno e di 55 dB(A) in quello notturno previsti dalla vigente normativa.

Si verificano pertanto le situazioni dei due edifici maggiormente esposti in prossimità della nuova rotatoria di innesto alla viabilità esistente tra Via Risorgimento, Via Dante Alighieri e Via Nenni.

Si tratta sostanzialmente di n. 2 fabbricati adibiti a civile abitazione individuati dalle sezioni 1 e 2 nella planimetria allegata in scala 1:2.000.

**5.1.a) SEZIONE 1**

**SEZIONE n°1**



Dati di progetto:

$h_{\text{barriera}} = 2,50 \text{ mt.}$

$e = 21,00 \text{ mt.}$

$h_{\text{eff}} = 0,22 \text{ mt.}$

Verifica:

Dal diagramma sopra riportato si evince che introducendo una barriera antirumore alta 2,50 mt. si può contare su un'abbattimento del livello sonoro di 4,75 dB(A).

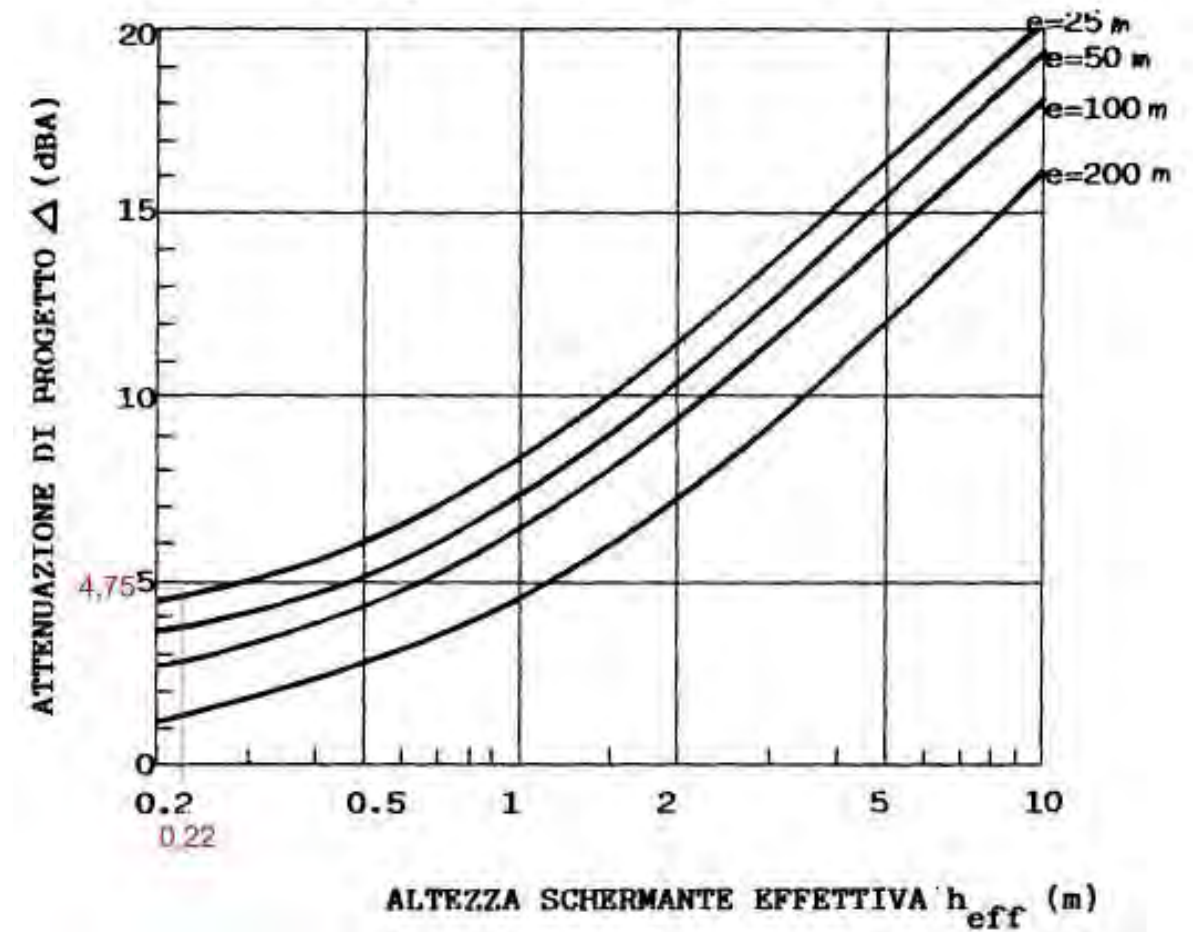
Per il caso in questione con i criteri del paragrafo 4), a una distanza di 21,00 mt. dall'asse stradale, si ottiene un valore del livello sonoro prevedibile prodotto dal traffico pari a 65,93 dB(A) nel periodo diurno e 57,86 dB(A) in quello notturno.

Con l'interposizione della barriera l'intensità del rumore verrebbe ridotta a:

$65,93 - 4,75 = 61,18 \text{ dB(A)}$  nel periodo diurno

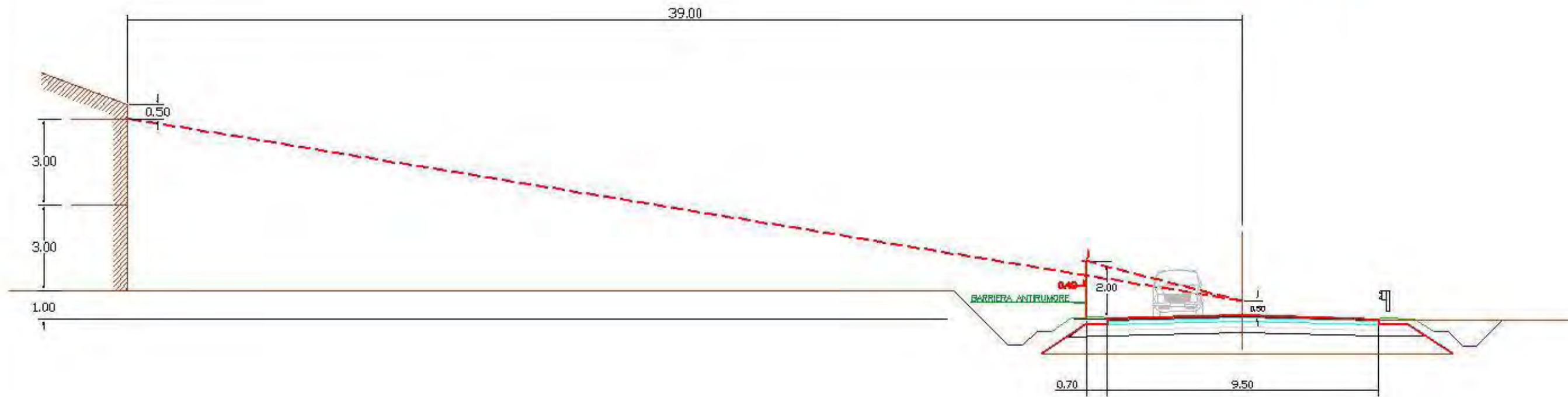
$57,86 - 4,75 = 53,11 \text{ dB(A)}$  nel periodo notturno

valori notevolmente inferiori ai massimi consentiti.



**5.1.b) SEZIONE 2**

**SEZIONE n°2**



Dati di progetto:

$h_{barriera} = 2.00$  mt.

$e = 39.00$  mt.

$h_{eff} = 0,48$  mt.

Verifica:

Dal diagramma sopra riportato si evince che introducendo una duna in terra antirumore alta 2,00 mt. si può contare su un'abbattimento del livello sonoro di 5,15 dB(A).

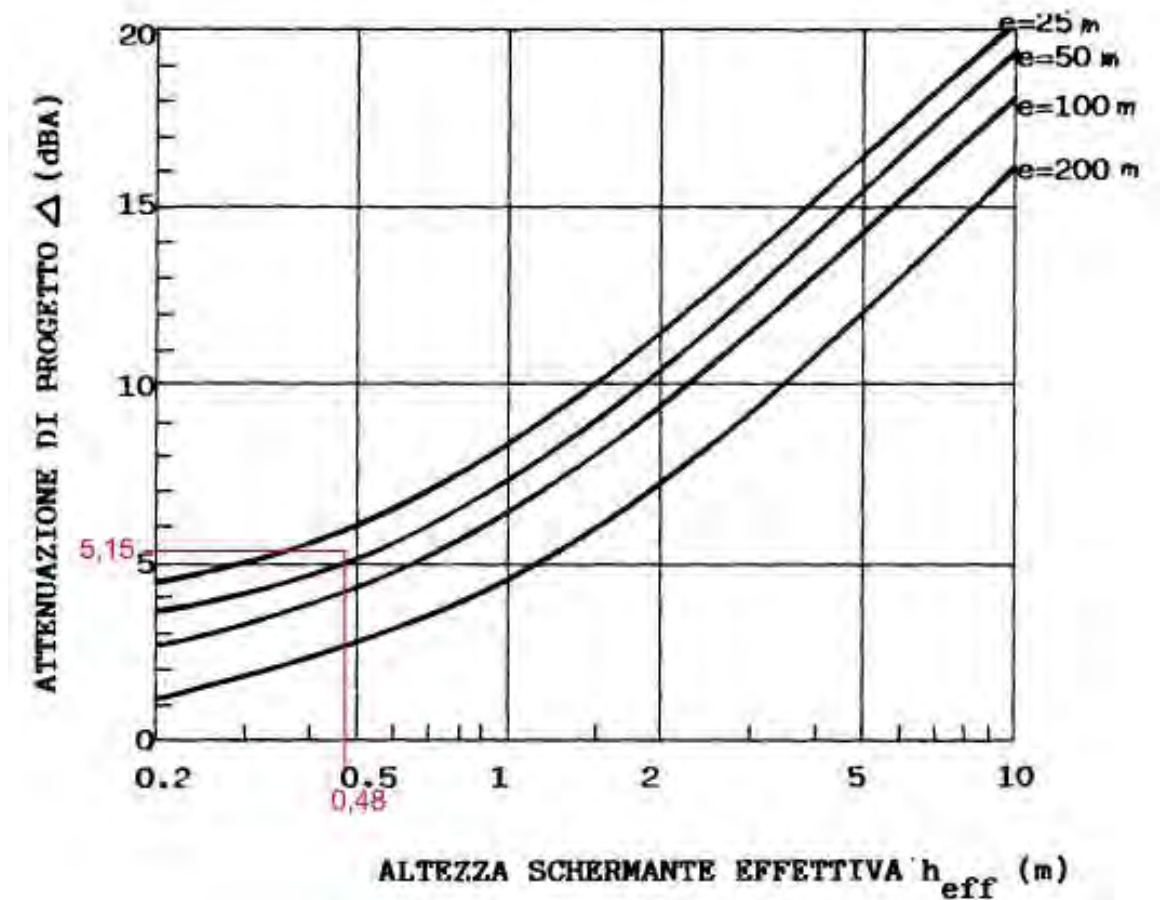
Per il caso in questione con i criteri del paragrafo 4), a una distanza di 39,00 mt. dall'asse stradale, si ottiene un valore del livello sonoro prevedibile prodotto dal traffico pari a 63,25 dB(A) nel periodo diurno e 56,07 dB(A) in quello notturno.

Con l'interposizione della barriera l'intensità del rumore verrebbe ridotta a:

$63,25 - 5,15 = 58.10$  dB(A) nel periodo diurno

$55,17 - 5,15 = 50.07$  dB(A) nel periodo notturno

valori notevolmente inferiori ai massimi consentiti.





## **6.2) VERIFICA DELLA LUNGHEZZA DELLE BARRIERE**

Al fine di valutare l'efficienza delle barriere anche relativamente alla diffrazione laterale si assume, come livello di attenuazione di progetto  $\Delta L$  (dBA), l'abbattimento sufficiente a rientrare nei limiti previsti dalla normativa.

Con l'ausilio di diagrammi si determina la lunghezza necessarie ( $d_{min}$ ) per l'ottenimento di detta riduzione del livello sonoro.

### **6.2.a) SEZIONE 1:**

Per rientrare nei limiti di zona si deve ottenere il seguente abbattimento:

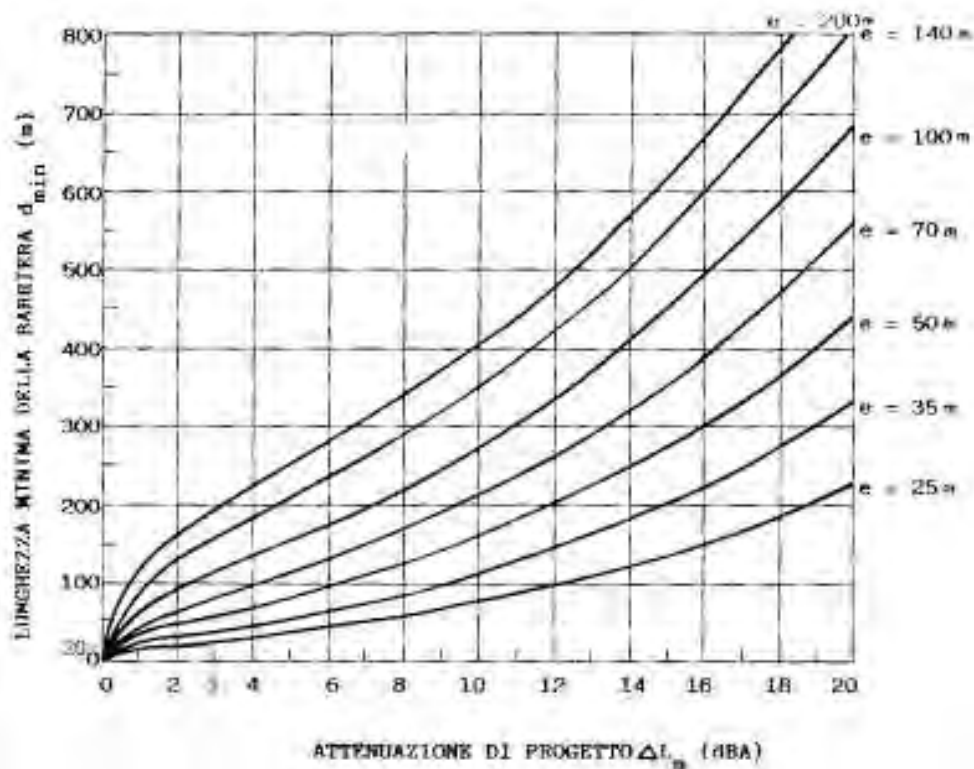
$65,93 - 65,00 = 0,93$  dB(A) nel periodo diurno

$57,86 - 55,00 = 2,86$  dB(A) nel periodo notturno

Si assume pertanto:

$\Delta L = 3,00$  dB(A)

$e = 21,00$  mt. (distanza dell'edificio dall'asse strada)



Il diagramma fornisce per un'attenuazione di progetto di 3,00 dB(A) una lunghezza della barriera verticale fonoassorbente di 20 mt..

Nella relativa tavola di progetto si prevede in corrispondenza dell'edificio una lunghezza di barriera verticale fonoassorbente di circa 40 mt. complessivi.

### **6.2.b) SEZIONE 2:**

Per rientrare nei limiti di zona si deve ottenere il seguente abbattimento:

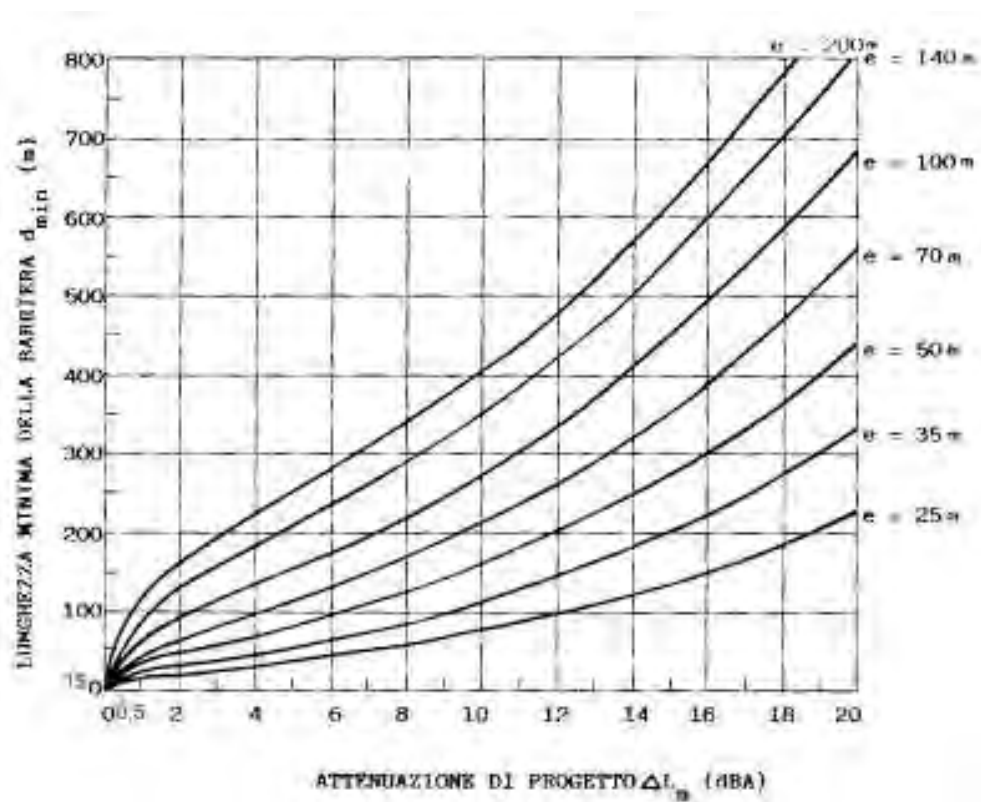
$63,25 - 65,00 = -1,75 \text{ dB(A)}$  nel periodo diurno

$55,17 - 55,00 = 0,17 \text{ dB(A)}$  nel periodo notturno

Si assume pertanto:

$\Delta L = 0,17 \text{ dB(A)}$

$e = 39,00 \text{ mt.}$  (distanza dell'edificio dall'asse strada)



Il diagramma fornisce per un'attenuazione di progetto di 0,50 dB(A) una lunghezza della barriera verticale fonoassorbente di 15 mt..

Nella relativa tavola di progetto si prevede in corrispondenza dell'edificio una lunghezza di barriera verticale fonoassorbente di circa 30 mt. complessivi.

## **7) CONCLUSIONE**

Con i provvedimenti di mitigazione consistenti in barriere verticali fonoassorbenti, introdotti a livello di progetto definitivo, gli edifici esistenti nell'ambito della fascia di pertinenza acustica del nuovo tracciato godranno di condizioni acustiche entro i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142.

Si rimarca che la valutazione è effettuata nell'ipotesi del nuovo Collegamento tra le tangenziali di Bibbiano e Barco completo e quindi con flussi di traffico a regime.

Bisogna altresì sottolineare che con la realizzazione della nuova arteria di collegamento tra le due tangenziali si ottiene l'abbattimento dei livelli sonori e, in generale, un miglioramento della qualità ambientale sul centro abitato di Bibbiano, Barco e Ghiardo, con un beneficio diretto per la quasi totalità della popolazione.

Tali valori calcolati in sede previsionale andranno monitorati a lavori completati, e comunque le opere di mitigazione previste sono calibrate per consentire ulteriori integrazioni , se risulteranno in futuro necessarie.

Il Tecnico abilitato

Dott. Ing. Valerio Bussei

.....

**ALLEGATO A)**

CALCOLO DELLE VELOCITA' MEDIE PONDERATE

giorno 04/06/1996 ora 1	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	106	6	0	0	0	4	3	0	0	1	0	2	7	129
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	2	3	11	18	23	25	28	12	4	1	2	0	0	
	vel.x N°veic	80	120	550	1080	1610	2000	2520	1200	440	120	260	0	0	9980
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>77,36 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 2	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	38	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	5	1	50
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	0	2	5	4	9	13	4	6	5	1	1	0	0	
	vel.x N°veic	0	80	250	240	630	1040	360	600	550	120	130	0	0	4000
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>80,00 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 3	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	20	7	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	5	37
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	6	1	2	4	10	7	4	0	1	1	0	1	0	
	vel.x N°veic	240	40	100	240	700	560	360	0	110	120	0	140	0	2610
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>70,54 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 4	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	22	3	1	0	4	3	0	0	4	0	0	2	2	41
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	3	1	7	7	11	6	2	2	0	2	0	0	0	
	vel.x N°veic	120	40	350	420	770	480	180	200	0	240	0	0	0	2800
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>68,29 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 5	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	40	7	0	0	2	5	2	2	7	0	0	3	6	74
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	5	5	5	18	12	12	9	3	3	2	0	0	0	
	vel.x N°veic	200	200	250	1080	840	960	810	300	330	240	0	0	0	5210
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>70,41 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 6	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	56	29	5	0	9	12	2	4	1	2	0	8	15	143
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	10	6	21	27	36	18	11	5	4	3	2	0	0	
	vel.x N°veic	400	240	1050	1620	2520	1440	990	500	440	360	260	0	0	9820
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>68,67 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 7	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	149	52	8	0	21	11	21	9	10	0	0	15	18	314
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	18	8	46	105	84	20	11	14	5	1	0	2	0	
	vel.x N°veic	720	320	2300	6300	5880	1600	990	1400	550	120	0	280	0	20460
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>65,16 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 8	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	574	101	12	2	40	15	19	19	15	2	0	19	48	866
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	47	60	223	346	120	46	12	5	5	2	0	0	0	
	vel.x N°veic	1880	2400	11150	20760	8400	3680	1080	500	550	240	0	0	0	50640
	<b>velocità media</b>														
	<b>ponderata</b>	=	<b>58,48 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 9	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	614	140	11	4	37	6	15	22	25	2	0	20	57	953
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	52	65	247	347	166	55	13	5	2	0	0	1	0	
	vel.x N°veic	2080	2600	12350	20820	11620	4400	1170	500	220	0	0	140	0	55900
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>58,66 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 10	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	425	130	22	2	43	26	20	19	30	0	1	34	49	801
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	28	27	215	288	170	52	16	3	1	1	0	0	0	
	vel.x N°veic	1120	1080	10750	17280	11900	4160	1440	300	110	120	0	0	0	48260
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>60,25 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 11	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	406	105	11	3	56	17	24	19	50	2	0	44	48	785
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	34	65	181	325	103	58	12	5	1	0	0	0	0	
	vel.x N°veic	1360	2600	9050	19500	7210	4640	1080	500	110	0	0	0	0	46050
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>58,66 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 12	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	392	95	16	2	46	15	17	27	39	0	0	24	43	716
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	26	53	174	253	135	43	17	13	2	0	0	0	0	
	vel.x N°veic	1040	2120	8700	15180	9450	3440	1530	1300	220	0	0	0	0	42980
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>60,03 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 13	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	536	60	4	0	28	12	10	11	38	3	0	20	52	774
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	37	50	142	254	146	92	34	10	5	3	0	1	0	
	vel.x N°veic	1480	2000	7100	15240	10220	7360	3060	1000	550	360	0	140	0	48510
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>62,67 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 14	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	457	76	12	3	43	6	19	11	21	3	0	18	55	724
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	30	39	120	233	214	57	15	11	5	0	0	0	0	
	vel.x N°veic	1200	1560	6000	13980	14980	4560	1350	1100	550	0	0	0	0	45280
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>62,54 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 15	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	439	100	19	3	64	15	28	20	50	1	0	25	46	810
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	39	64	200	290	141	44	26	3	3	0	0	0	0	
	vel.x N°veic	1560	2560	10000	17400	9870	3520	2340	300	330	0	0	0	0	47880
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>59,11 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 16	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	380	100	19	5	45	12	20	32	51	1	0	30	55	750
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	56	50	196	279	100	41	18	6	3	1	0	0	0	
	vel.x N°veic	2240	2000	9800	16740	7000	3280	1620	600	330	120	0	0	0	43730
	<b>velocità media ponderata</b>	=	<b>58,31 km/ora</b>												

giorno 04/06/1996 ora 17	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	397	104	14	2	41	14	17	21	49	3	0	25	50	737
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	59	42	128	301	143	39	15	3	5	1	0	0	0	
	vel.x N°veic	2360	1680	6400	18060	10010	3120	1350	300	550	120	0	0	0	43950
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 59,63 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 18	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	490	116	16	1	45	13	8	24	42	1	1	16	68	841
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	63	69	170	261	190	45	30	8	1	3	0	1	0	
	vel.x N°veic	2520	2760	8500	15660	13300	3600	2700	800	110	360	0	140	0	50450
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 59,99 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 19	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	664	83	9	2	36	9	15	21	54	2	1	15	65	976
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	44	56	245	362	178	59	18	8	4	1	0	0	0	
	vel.x N°veic	1760	2240	12250	21720	12460	4720	1620	800	440	120	0	0	0	58130
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 59,56 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 20	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	576	46	4	1	21	4	6	15	30	3	0	8	49	763
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	38	56	139	244	146	91	34	8	6	1	0	0	0	
	vel.x N°veic	1520	2240	6950	14640	10220	7280	3060	800	660	120	0	0	0	47490
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 62,24 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 21	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	482	26	2	0	11	8	4	12	13	1	0	3	44	606
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	37	52	95	169	131	75	29	15	1	2	0	0	0	
	vel.x N°veic	1480	2080	4750	10140	9170	6000	2610	1500	110	240	0	0	0	38080
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 62,84 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 22	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	288	21	1	0	4	2	7	2	4	1	0	3	16	349
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	3	19	56	78	72	62	29	15	8	4	1	1	0	
	vel.x N°veic	120	760	2800	4680	5040	4960	2610	1500	880	480	130	140	0	24100
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 69,05 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 23	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	198	8	0	0	5	1	1	0	3	2	0	1	17	236
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	13	4	31	48	51	38	26	13	6	5	1	0	0	
	vel.x N°veic	520	160	1550	2880	3570	3040	2340	1300	660	600	130	0	0	16750
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 70,97 km/ora</b>													

giorno 04/06/1996 ora 24	categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTALI
	tot veic	200	5	0	0	4	1	3	0	3	0	0	0	13	229
	veloc.	40	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
	N°veic	6	11	17	43	54	42	31	16	7	1	0	0	0	
	vel.x N°veic	240	440	850	2580	3780	3360	2790	1600	770	120	0	0	0	16530
	<b>velocità media ponderata</b>	<b>= 72,18 km/ora</b>													

**ALLEGATO B)**

CALCOLO DEI LIVELLI SONORI EQUIVALENTI



Livelli Sonoro 2018

CALCOLO DEI LIVELLI EQUIVALENTI  
OTTENUTI CON I VALORI MEDI DEI FLUSSI VEICOLARI PROIETTATI AL 2018

ora	a	NL	Dati fissi					Valori a distanza D=10 mt.			Valori a distanza D=20 mt.		
			b	Nw	Do	DLv	DLs	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.
6-7	35,1	247	8	5	25	1	-0,5	64,17	2613232,24		61,16	1306616,12	
7-8	35,1	1019	8	36	25	1	-0,5	70,75	11873115,39		67,74	5936557,70	
8-9	35,1	875	8	37	25	1	-0,5	70,26	10611163,25		67,25	5305581,62	
9-10	35,1	666	8	33	25	1	-0,5	69,25	8416964,95		66,24	4208482,48	
10-11	35,1	641	8	29	25	1	-0,5	69,01	7958557,45		66,00	3979278,73	
11-12	35,1	666	8	26	25	1	-0,5	69,00	7945441,74		65,99	3972720,87	
12-13	35,1	924	8	31	25	1	-0,5	70,28	10658239,17		67,27	5329119,58	
13-14	35,1	763	8	34	25	1	-0,5	69,73	9402659,87		66,72	4701329,93	
14-15	35,1	578	8	33	25	1	-0,5	68,81	7610303,96		65,80	3805151,98	
15-16	35,1	696	8	36	25	1	-0,5	69,50	8903655,01		66,49	4451827,50	
16-17	35,1	743	8	39	25	1	-0,5	69,81	9562821,13		66,80	4781410,56	
17-18	35,1	857	8	27	25	1	-0,5	69,90	9772831,06		66,89	4886415,53	
18-19	35,1	1006	8	14	25	1	-0,5	70,08	10180774,00		67,07	5090387,00	
19-20	35,1	766	8	11	25	1	-0,5	68,91	7782991,47		65,90	3891495,73	
20-21	35,1	404	8	8	25	1	-0,5	66,26	4223517,17		63,25	2111758,58	
21-22	35,1	314	8	7	25	2	-0,5	66,26	4222931,82	<b>69,16</b>	63,25	2111465,91	<b>66,15</b>

ora	a	NL	b	Nw	Do	DLv	DLs	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.
22-23	35,1	157	8	3	25	2	-0,5	63,09	2035185,00		60,08	1017592,50	
23-24	35,1	156	8	1	25	2	-0,5	62,77	1893561,08		59,76	946780,54	
0-1	35,1	158	8	4	25	2	-0,5	63,40	2190029,58		60,39	1095014,79	
1-2	35,1	79	8	2	25	3	-0,5	61,51	1414772,58		58,50	707386,29	
2-3	35,1	31	8	1	25	2	-0,5	56,09	406110,59		53,08	203055,29	
3-4	35,1	13	8	1	25	2	-0,5	53,02	200656,07		50,01	100328,04	
4-5	35,1	32	8	4	25	2	-0,5	58,80	757754,54		55,78	378877,27	
5-6	35,1	92	8	3	25	2	-0,5	61,35	1365862,23	<b>61,08</b>	58,34	682931,11	<b>58,07</b>

Livelli Sonoro 2018

Valori a distanza D=30 mt.			Valori a distanza D=40 mt.			Valori a distanza D=50 mt.			Valori a distanza D=60 mt.		
LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.
59,40	871077,41		58,2	653308,0594		57,18	522646,45		56,39	435538,71	
65,97	3957705,13		64,7	2968278,848		63,76	2374623,08		62,96	1978852,57	
65,49	3537054,42		64,2	2652790,812		63,27	2122232,65		62,48	1768527,21	
64,48	2805654,98		63,2	2104241,238		62,26	1683392,99		61,47	1402827,49	
64,24	2652852,48		63,0	1989639,363		62,02	1591711,49		61,23	1326426,24	
64,23	2648480,58		63,0	1986360,436		62,01	1589088,35		61,22	1324240,29	
65,51	3552746,39		64,3	2664559,792		63,29	2131647,83		62,50	1776373,19	
64,96	3134219,96		63,7	2350664,966		62,74	1880531,97		61,95	1567109,98	
64,04	2536767,99		62,8	1902575,989		61,82	1522060,79		61,03	1268383,99	
64,72	2967885,00		63,5	2225913,752		62,51	1780731,00		61,71	1483942,50	
65,03	3187607,04		63,8	2390705,281		62,82	1912564,23		62,02	1593803,52	
65,13	3257610,35		63,9	2443207,764		62,91	1954566,21		62,12	1628805,18	
65,31	3393591,33		64,1	2545193,499		63,09	2036154,80		62,30	1696795,67	
64,14	2594330,49		62,9	1945747,867		61,92	1556598,29		61,13	1297165,24	
61,49	1407839,06		60,2	1055879,292		59,27	844703,43		58,48	703919,53	
61,48	1407643,94	<b>64,38</b>	60,2	1055732,956	<b>63,1</b>	59,27	844586,36	<b>62,17</b>	58,47	703821,97	<b>61,37</b>

LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.
58,31	678395,00		57,07	508796,25		56,10	407037,00		55,30	339197,50	
58,00	631187,03		56,75	473390,27		55,78	378712,22		54,99	315593,51	
58,63	730009,86		57,38	547507,40		56,41	438005,92		55,62	365004,93	
56,74	471590,86		55,49	353693,14		54,52	282954,52		53,73	235795,43	
51,32	135370,20		50,07	101527,65		49,10	81222,12		48,30	67685,10	
48,25	66885,36		47,00	50164,02		46,03	40131,21		45,24	33442,68	
54,02	252584,85		52,77	189438,63		51,81	151550,91		51,01	126292,42	
56,58	455287,41	<b>56,31</b>	55,33	341465,56	<b>55,06</b>	54,36	273172,45	<b>54,09</b>	53,57	227643,70	<b>53,30</b>

Livelli Sonoro 2018

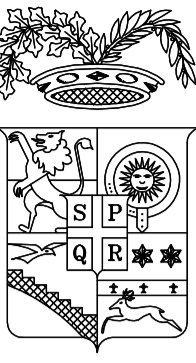
Valori a distanza D=70 mt.			Valori a distanza D=80 mt.			Valori a distanza D=90 mt.			Valori a distanza D=100 mt.		
LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.	LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. diur.
55,72	373318,89		55,14	326654,03		54,63	290359,14		54,17	261323,22	
62,29	1696159,34		61,71	1484139,42		61,20	1319235,04		60,75	1187311,54	
61,81	1515880,46		61,23	1326395,41		60,72	1179018,14		60,26	1061116,32	
60,80	1202423,56		60,22	1052120,62		59,71	935218,33		59,25	841696,50	
60,56	1136936,78		59,98	994819,68		59,47	884284,16		59,01	795855,75	
60,55	1135063,11		59,97	993180,22		59,46	882826,86		59,00	794544,17	
61,83	1522605,60		61,25	1332279,90		60,73	1184248,80		60,28	1065823,92	
61,28	1343237,12		60,70	1175332,48		60,19	1044739,99		59,73	940265,99	
60,36	1087186,28		59,78	951287,99		59,27	845589,33		58,81	761030,40	
61,04	1271950,72		60,46	1112956,88		59,95	989295,00		59,50	890365,50	
61,35	1366117,30		60,77	1195352,64		60,26	1062535,68		59,81	956282,11	
61,45	1396118,72		60,87	1221603,88		60,36	1085870,12		59,90	977283,11	
61,63	1454396,29		61,05	1272596,75		60,54	1131197,11		60,08	1018077,40	
60,46	1111855,92		59,88	972873,93		59,37	864776,83		58,91	778299,15	
57,81	603359,60		57,23	527939,65		56,71	469279,69		56,26	422351,72	
57,81	603275,97	<b>60,70</b>	57,23	527866,48	<b>60,13</b>	56,71	469214,65	<b>59,61</b>	56,26	422293,18	<b>59,16</b>
LAeqA,h	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeq-orari	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeq-orari	anti logaritmo	LAeq. nott.	LAeq-orari	anti logaritmo	LAeq. nott.
54,64	290740,71		54,06	254398,12		53,54	226131,67		53,09	203518,50	
54,32	270508,73		53,74	236695,13		53,23	210395,68		52,77	189356,11	
54,95	312861,37		54,37	273753,70		53,86	243336,62		53,40	219002,96	
53,06	202110,37		52,48	176846,57		51,96	157196,95		51,51	141477,26	
47,64	58015,80		47,06	50763,82		46,54	45123,40		46,09	40611,06	
44,57	28665,15		43,99	25082,01		43,48	22295,12		43,02	20065,61	
50,34	108250,65		49,76	94719,32		49,25	84194,95		48,80	75775,45	
52,90	195123,18	<b>52,63</b>	52,32	170732,78	<b>52,05</b>	51,81	151762,47	<b>51,54</b>	51,35	136586,22	<b>51,08</b>

**ALLEGATO C)**

PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA 1 : 5.000

FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA



# PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

AREA CULTURA E VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO  
SERVIZIO INFRASTRUTTURE ED EDILIZIA  
Strada Provinciale n°22  
BARCO-BIBBIANO-S.POLO

## COLLEGAMENTO TRA LE TANGENZIALI DI BARCO E BIBBIANO

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
(AI SENSI DELLA L. 447/1995, Dpr. 142/2004 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI)

FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA  
E DEI RICETTORI SENSIBILI  
scala 1: 2000

Reggio Emilia, Marzo 2008

Il Progettista:  
Geom. GIANCARLO ISNENGI  
Il Collaboratore:  
Geom. PAOLO MATTIOLI

Il Dirigente del Servizio  
Infrastrutture ed Edilizia e  
Responsabile Unico del Procedimento:  
Dot. Ing. VALERIO BUSSEI

TAV. n°01

### LEGENDA

-  Tracciato in progetto (Categoria C2 - Extraurbana Secondaria)
-  Fascia di pertinenza acustica (ml. 150 dal confine stradale)
-  Fascia dei 55 dB(A) nel periodo notturno (ml. 41 dal nuovo asse stradale)
-  Aree urbanizzate residenziali
-  Area con attrezzature ludico-sportive
-  Ricettori di tipo residenziale
-  Numero Ricettore di tipo residenziale soggetto ai 55 dB(A) notturni
-  Ricettori produttivi
-  Ricettori produttivi del settore agricolo
-  Ricettori di tipo ludico-sportivo
-  Pozzo irriguo
-  Concimasia

