



PROVINCIA DI PARMA

S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI - RIQUALIFICA FUNZIONALE E
MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC. MONTEVACA

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000

INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE ALLA PROGRESSIVA MEDIA KM 88+000

CUP D33D19000120003

PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ARCH. GLORIA RESTEGHINI

RESPONSABILE DEL SERVIZIO VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE

ING. GIANPAOLO MONTEVERDI

PROGETTISTI

ING. FILIPPO VIARO

ARCH. SERGIO BECCARELLI

ING. PAOLO CORCHIA



DESCRIZIONE:

ELABORATI GENERALI
RELAZIONE ILLUSTRATIVA
ALLEGATI: DATI PLANO ALTIMETRICI E MONOGRAFIE DEI CAPOSALDI

TAV. N°:
PE.01.02

SCALA:

DATA:
GIUGNO 2020

REVISIONE:

DATA:

OGGETTO:



INDICE

1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI	3
1.1. VERBALE DELLA CONFERENZA DI SERVIZI DEL 16/06/2020 DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	5
2. INQUADRAMENTO DELLO STATO ATTUALE	13
2.1. RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO DELL'AREA D'INTERVENTO	15
3. INQUADRAMENTO TRASPORTISTICO.....	17
4. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E URBANISTICO.....	24
4.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	24
4.2. PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	29
4.3. SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE.....	34
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	36
6. INQUADRAMENTO SISMICO	39
7. INQUADRAMENTO IDROLOGICO-IDRAULICO	41
7.1. CARATTERISTICHE DEL BACINO IDROGRAFICO DEL T. PELPIRANA.....	41
7.1.1. Generalità.....	41
7.1.2. Ambiente e paesaggio.....	42
7.1.3. Clima e idrologia del torrente Pelpirana.....	42
7.1.4. Il PGRA della Regione Emilia Romagna	45
8. INQUADRAMENTO ACUSTICO.....	46
8.1.1. Classificazione acustica comunale.....	46
8.1.2. Caratterizzazione delle sorgenti di rumore	47
8.1.3. Individuazione dei ricettori.....	47
9. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO	49
10. ARCHEOLOGIA.....	54
10.1. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ARCHEOLOGICO (VIARCH)	54
10.1.1. Tutele storico archeologiche.....	54
10.1.2. Ricerca bibliografica e archivistica	55
10.1.3. Ricognizione di superficie.....	55
10.1.4. Valutazione dell'impatto sul patrimonio archeologico	55
10.2. ESECUZIONE DEI SAGGI ARCHEOLOGICI	57
10.2.1. Esito archeologico	57
11. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO.....	59
11.1. SEZIONI TIPO	60
11.2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'INTERVENTO	61
11.3. OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.....	62
11.4. IMPIANTI ACCESSORI	63



12. INTERFERENZE CON I PUBBLICI SERVIZI	65
13. PIANO DI CANTIERIZZAZIONE	66
13.1. TEMPISTICHE E FASI ESECUTIVE.....	67
13.1.1. Cronoprogramma dei lavori.....	67
13.1.2. Descrizione delle attività realizzative	68
13.1.2.1 <i>Tratto alla pk 88+000</i>	69
13.2. DIMENSIONAMENTO DEI CANTIERE.....	71
13.2.1. Area di cantiere fissa.....	72
13.2.1.1 <i>Area logistico-operativa</i>	73
13.3. PROGRAMMAZIONE DELLE RISORSE	74
13.3.1. Inerti non pregiati da rilevato	74
13.3.2. Inerti pregiati per pavimentazioni stradali	75
13.3.3. Calcestruzzi ed acciai d'armatura.....	75
13.3.4. Terreno vegetale	76
13.3.5. Materiali di risulta - aggiornare	76
13.4. PIANO DEI TRASPORTI IN FASE DI CANTIERE.....	77
13.5. FASI DI TRAFFICO PREVISTE PER LA CANTIERIZZAZIONE DELLE OPERE	79
14. INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALI E DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO.....	81
15. DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	84
16. STIMA DEI LAVORI E QUADRO RIEPILOGATIVO DI SPESA	85
17. ALLEGATO 1: DATI PLANO-ALTIMETRICI DI PROGETTO	87
17.1. INTERVENTO AL KM 88+000.....	87
18. ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DEI CAPOSALDI.....	95



1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

La presente relazione ha la finalità di illustrare gli interventi puntuali di messa in sicurezza della carreggiata stradale della S.P. 359R di Salsomaggiore e Bardi, individuati dall'amministrazione Provinciale di Parma al Km 88+000, in coerenza con il quadro organico ed integrato delle strategie di messa in sicurezza e di miglioramento geometrico-funzionale della rete stradale esistente, espressamente programmate e delineate in sede regionale e provinciale per implementare l'efficienza dell'offerta di mobilità per persone e merci di questo specifico contesto alto appenninico della Provincia di Parma.

Gli interventi sono sviluppati a livello di progetto esecutivo nel rispetto di quanto indicato dagli artt. 33 e segg. Sez. IV del DPR 207/2010¹.

Il progetto definitivo dell'intervento in questione è stato oggetto, unitamente ad altri due modesti interventi, localizzati rispettivamente ai Km 88+760 e 88+930, di Conferenza di Servizi convocata per il giorno 16 giugno 2020, conclusasi con parere favorevole alla realizzazione dei tre interventi, subordinato al rispetto delle prescrizioni impartite dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Parma e Piacenza con parere acquisito con nota prot. n. 12378 del 08/06/2020.

Nello specifico la Soprintendenza ha prescritto l'esecuzione di saggi per un approfondimento dell'indagine archeologica, la cui realizzazione è avvenuta in data 23/06/2020 ed i cui esiti sono illustrati nell'elaborato PE.02.02.03 Relazione sui saggi Archeologici.

Analogamente è stato acquisito, con nota prot. 13214 del 16/06/2020, il parere favorevole del Comune di Bedonia, che ha comunicato di avere già provveduto alla convocazione della commissione per la qualità ed il paesaggio in data 11 u.s. con emissione di parere favorevole all'intervento in oggetto, per il rilascio della successiva autorizzazione paesaggistica, richiesto anche dal parere della Soprintendenza sopra richiamato.

Il verbale della Conferenza di Servizi e i pareri sopra richiamati sono riportati in calce al presente paragrafo.

Ciò premesso, gli interventi in oggetto consistono in una puntuale e circoscritta riconfigurazione planimetrica di un tratto di modesta estensione della SP 359R, tutto in mezza costa, caratterizzato da geometrie particolarmente critiche in termini di larghezza delle corsie in curva, identificato alla progressiva media Km 88+000: trattasi di un segmento stradale contraddistinto da una successione di due flessi indotti dalla sequenza di tre curve di raggio ridotto, la prima sinistrorsa, la seconda destrorsa e la terza ancora sinistrorsa (considerando la percorrenza in direzione sud, verso l'abitato di Bedonia); tale conformazione può compromettere la sicurezza dell'utente in ragione delle repentine variazioni dell'assetto stradale, in particolare in occasione di condizioni meteorologiche avverse.

¹ Ai sensi dell'art 216, comma 4 del Dlgs 50/2016 e ss. mm. e ii., fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui all'articolo 23, comma 3, continuano ad applicarsi le disposizioni di cui alla parte II, titolo II, capo I (articoli da 14 a 43: contenuti della progettazione), nonché gli allegati o le parti di allegati ivi richiamate del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207



Alla luce del fatto che il tratto stradale sviluppato in questa sede a livello di progetto esecutivo è stato oggetto di progettazione definitiva assieme ad altri due interventi, localizzati, come già precedentemente anticipato, ai Km 88+760 e 88+930, i capitoli d’inquadramento di seguito riportati quali l’inquadramento trasportistico, l’inquadramento programmatico e urbanistico, l’inquadramento geologico, l’inquadramento sismico, l’inquadramento idrologico-idraulico, l’inquadramento acustico, l’inquadramento paesaggistico e l’inquadramento archeologico, si riferiscono anche a quest’ultimi sebbene non oggetto del presente progetto esecutivo.

Si riporta qui di seguito l’inquadramento territoriale dell’intervento oggetto del presente progetto esecutivo (contornato in verde), e dei due restanti tratti di cui detto sopra.

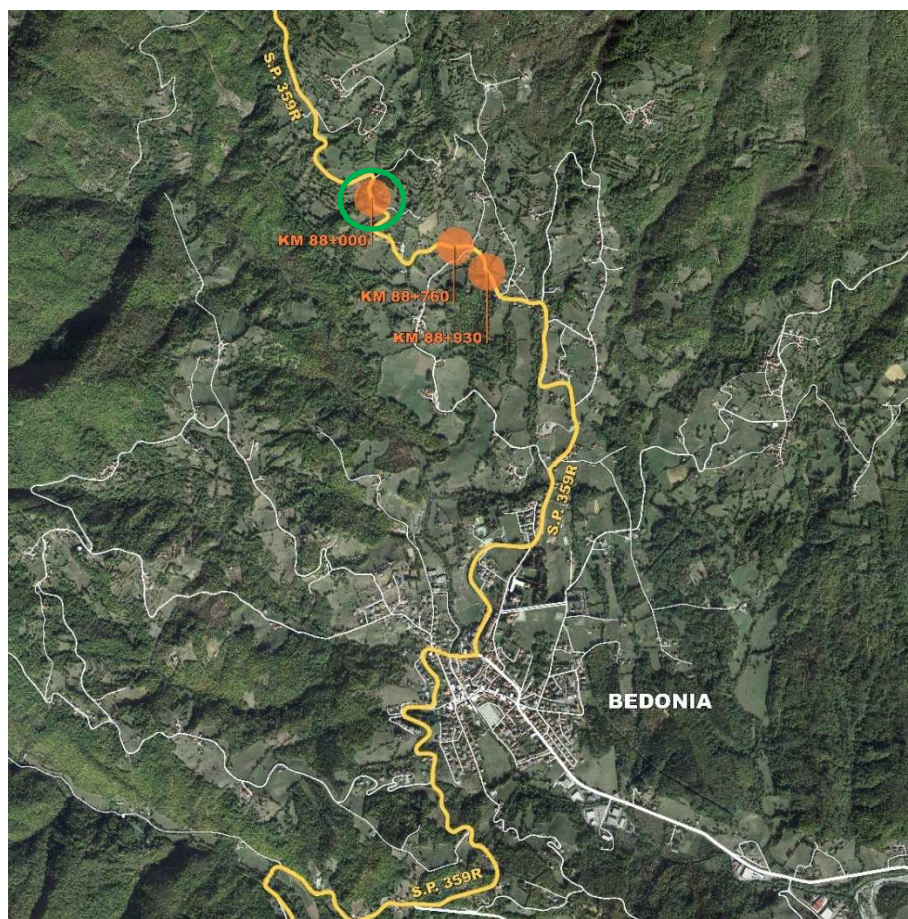


Fig. 1 – Inquadramento dell’intervento oggetto di progetto esecutivo

La documentazione tecnica relativa al progetto definitivo degli interventi di riqualificazione funzionale e miglioramento del tratto oggetto di progettazione esecutiva e dei restanti due è stata trasmessa dalla Provincia ai vari Enti ed Uffici coinvolti nel procedimento autorizzativo, ed in data 16.06.2020 è stata convocata conferenza di servizi in forma simultanea e modalità sincrona ai sensi dell’art. 14-ter della Legge 241/1990 e s.m.i.. Si riporta qui di seguito la documentazione relativa all’approvazione del progetto definitivo.



1.1. VERBALE DELLA CONFERENZA DI SERVIZI DEL 16/06/2020 DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Si riporta il verbale della Conferenza di Servizi del 16/06/2020 e relativi pareri.

Provincia di Parma
Servizio Viabilità e Infrastrutture – Trasporti Eccezionali – Espropri
Stradone Martiri della Libertà, 15
43123 Parma

VERBALE DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI

Oggetto: Verbale della conferenza di servizi ex art. 14 ter L.R. n. 24/2016;

Descrizione procedimento: RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DELLA S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI NEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC. MONTEVACA’.

Responsabile del procedimento: Arch. Gloria Resteghini

L'anno **2020** il giorno **16** del mese di **giugno** alle ore 10:00 in Parma, nella sede della Provincia di Parma, ubicata presso Palazzo Giordani, stradone Martiri della Libertà, 15 – 43123 Parma,

PREMESSO che, per il procedimento in esame, la legge 241/1990 e s.m.i. impone l'indizione di una conferenza di servizi per l'esame contestuale dei diversi interessi pubblici sottesi alla realizzazione dell'intervento sopra richiamato;

RICHIAMATA la nota prot. n° 11803 del 01/06/2020, con la quale è stata trasmessa la documentazione tecnica a tutti gli uffici ed enti coinvolti nel procedimento unico ed è stata convocata la conferenza di servizi in forma simultanea e in modalità sincrona ai sensi dell'art.14-ter della legge 241/1990 e s.m.i., notificata ai seguenti soggetti:

- Regione Emilia-Romagna, Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza
- Comune di Bedonia
- Telecom Italia s.p.a.

Tutto ciò premesso, l'Arch. Gloria Resteghini nella qualità di Responsabile unico del procedimento,

RILEVA



**Provincia di Parma
Servizio Viabilità e Infrastrutture – Trasporti Eccezionali – Espropri
Stradone Martiri della Libertà, 15
43123 Parma**

che sono presenti i signori:

- Arch. Gloria Resteghini – Provincia di Parma
- Ing. Pier Paolo Corchia – Policreo s.r.l. (progettista)

che risultano pertanto assenti le seguenti Amministrazioni:

- Regione Emilia-Romagna, Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza
- Comune di Bedonia
- Telecom Italia s.p.a.

DICHIARA

pertanto aperti i lavori della Conferenza di Servizi.

Si passa quindi all'esame del progetto definitivo di "RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DELLA S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI NEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC. MONTEVACA".

Si dà atto che, precedentemente alla seduta odierna, sono pervenuti i seguenti atti di assenso:

- parere favorevole della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza, acquisito con nota prot. n. 12378 del 08/06/2020
- parere favorevole del Comune di Bedonia, acquisito con nota prot. n. 13214 del 16/06/2020

che si allegano al presente verbale.

La conferenza dà atto che, ai sensi dell'art. 14-ter, comma 7 della legge n°241/90 s.m.i., viene considerato acquisito l'assenso senza condizioni delle amministrazioni il cui rappresentante non abbia partecipato alla seduta, ovvero pur partecipandovi non abbia espresso la propria posizione, ovvero abbia espresso un dissenso non motivato, ed in particolare delle seguenti amministrazioni:

- Regione Emilia-Romagna, Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna



Provincia di Parma
Servizio Viabilità e Infrastrutture – Trasporti Eccezionali – Espropri
Stradone Martiri della Libertà, 15
43123 Parma

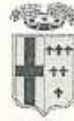
- Telecom Italia s.p.a.

La Conferenza delibera quindi parere FAVOREVOLE al progetto definitivo presentato, subordinato al rispetto delle prescrizioni riportate nelle note allegate.

La Provincia di Parma si farà carico di trasmettere agli Enti convocati copia del presente verbale.

La conferenza si scioglie alle ore 10:30.

Ente	Rappresentante	Firma
Provincia di Parma	Arch. Gloria Resteghini	
Polireo s.r.l. (progettista)	Ing. Pier Paolo Corchia	
Regione Emilia-Romagna, Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna		Assente
Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza		Assente
Comune di Bedonia		Assente
Telecom Italia s.p.a.		Assente



**PROVINCIA
DI PARMA**

REGISTRO DI PROTOCOLLO

N° 12378 del 08/06/2020 09:00

Movimento: Arrivo

Tipo Documento:

Tramite: PEC

Classificazione: 11.16.02

Doc. Esterno n° 3929 del 08/06/2020 00:00

Documento precedente: 2020 11803

Oggetto: **BEDONIA (PR). - INDIZIONE E CONVOCAZIONE CONFERENZA DI SERVIZI IN FORMA
SIMULTANEA E IN MODALITÀ?? SINCRONA AI SENSI DELL'ART. 14-TER DELLA LEGGE
241/1990 E S.M.I. PER L'INTERVENTO DI RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO
DELLA S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI NEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA
E LOC. MONTEVACA, ART. 146, C. 5 DEL D.LGS. 42/2004 E SMI. PARTE TERZA BENI
PAESAGGISTICI, RICHIESTA INTEGRAZIONE#16191877#**

Mittenti

Denominazione

Comune di Residenza

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E
PAESAGGIOPER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA

Smistamenti

In carico a	dal	Data ricev.	Trasmesso da	Smistamento per
SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE - TRASPORTI ECCEZIONALI - ESPROPRI	08/06/2020	08/06/2020	PROTOCOLLO - ARCHIVIO	COMPETENZA
UFFICIO VIABILITA' e SICUREZZA STRADALE	08/06/2020		SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE - TRASPORTI ECCEZIONALI - ESPROPRI	COMPETENZA

Allegati

Q.tà	Tipo Allegato	Descrizione
		TestodeiMessaggio.html



**PROVINCIA
DI PARMA**

**"S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC. MONTEVACA"**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**



Ministero

per i beni e le attività culturali e per il turismo

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI
E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA

Parma li

PR-BN/56

Spett. le

Provincia di Parma
Servizio Viabilità e Infrastrutture-Trasporti
Eccezionali-Espropr
PEC:
protocollo@postacert.provincia.parma.it

Comune di Bedonia
protocollo@postacert.comune.bedonia.pr.it

*Lettera inviata solo tramite PEC
ai sensi dell'art. 47, d.lgs. 82/2005 e smi*

*prot. n.
cl. 34.43.01/692/2020*

allegati:

*risposta alla PEC prot. 11803 del 1.6.2020
(ns. prot. 3806 del 1.6.2020)*

OGGETTO: Bedonia (PR).

Indizione e convocazione Conferenza di servizi in forma simultanea e in modalità sincrona ai sensi dell'art. 14-ter della legge 241/1990 e s.m.i. per l'intervento di "RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DELLA S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI NEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC. MONTEVACA", Art. 146, c. 5 del D.Lgs. 42/2004 e smi. Parte Terza "Beni Paesaggistici".

Richiesta integrazione

Con riferimento alle note segnate a margine ed alla relativa documentazione tecnica pervenuta relativa al progetto in oggetto, visto il D.Lgs. 42/2004 e smi, D.Lgs. n. 127/2016 e smi, visto il DPCM 169/2019, D.L. 17.3.2020 e smi, questa Soprintendenza, per quanto di propria competenza, comunica quanto segue.

In relazione agli aspetti di tutela paesaggistica, rilevato che il progetto in questione ricada in ambiti di tutela di cui all'art. 142, c.1, lettera g), si comunica che non risulta possibile dare corso agli adempimenti di propria competenza a causa dell'incompletezza della documentazione tecnica, che andrà pertanto integrata. In particolare si richiede quanto segue:

- Relazione tecnico illustrativa redatta dall'Ente preposto al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- Proposta di autorizzazione paesaggistica redatta dall'Ente preposto al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- Parere della Commissione Qualità Architettonica e del Paesaggio.

Si evidenzia la necessità di acquisire la documentazione richiesta, preliminarmente nel corso del presente procedimento, al fine dell'espressione del parere di competenza della scrivente.

Tuttavia, in attesa di quanto richiesto, per una leale collaborazione tra Enti, valutato il contenuto della Relazione Paesaggistica trasmessa, si anticipa che questa Soprintendenza, per quanto di propria competenza, ritiene che le opere previste non presentino impatti negativi rispetto al contesto paesaggistico vincolato.



Ministero
per i beni e le
attività culturali
e per il turismo

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA
Piazza San Giovanni Paolo II, 5A – 43121 PARMA Tel. 0521212311 Fax. 0521212390
PEC: mbac-sabsp-pr@mailcert.beniculturali.it PEO: sabsp-pr@beniculturali.it

Responsabile e referente dell'istruttoria paesaggistica: arch. Marisa Pattacini, ass. tecnico, tel. 0521.212321, mail: marisa.pattacini@beniculturali.it
Responsabile dell'istruttoria dott. Alberto Stignani, funzionario archeologo e-mail: alberto.stignani@beniculturali.it, tel. di servizio 3346428148



Ministero

per i beni e le attività culturali e per il turismo

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI
E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA

Per gli aspetti di **tutela archeologica** si è presa visione della documentazione progettuale, tra cui la relazione archeologica preliminare prodotta dalla dott. ssa Barbara Sassi della coop. AR/S Archeosistemi, prevista ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 e parte integrante del progetto dell'opera.

Dall'analisi della documentazione di progetto si evince che:

- la S.P. 359R ricalca un tracciato di viabilità storica,
- la S.P. 359R ricade in un territorio favorevole all'insediamento umano
- l'area è caratterizzata dalla presenza di insediamenti storici nel territorio rurale
- nei pressi sono emerse testimonianze di epoca preistorica
- le opere di regimentazione delle acque, contestuali all'allargamento della strada, prevedono scavi a notevole profondità
- l'allargamento della strada nel suo complesso occupa una estensione significativa di terreno, in parte non impegnato da manufatti esistenti

Tali circostanze rendono necessario un approfondimento dell'indagine archeologica, come previsto ai sensi del comma 8 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, che dovrà consistere nell'esecuzione di saggi archeologici e, ove necessario, sondaggi e scavi, anche in estensione, tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori.

La localizzazione di detti saggi andrà concordata con il funzionario responsabile per la tutela archeologica del territorio; i saggi interesseranno sia l'area di ampliamento del tracciato stradale, sia il fosso di guardia della prevista area logistico-operativa.

Le verifiche dovranno essere eseguite da archeologi di comprovata professionalità che opereranno sotto la direzione scientifica della Soprintendenza, senza alcun onere verso la medesima. Vista, inoltre, la possibilità di intercettare evidenze di età preistorica, si richiede la presenza di un archeologo con specifiche competenze in ambito preistorico e geo-archeologico. Si resta in attesa di conoscere il nominativo dell'archeologo individuato dalla committenza e della data di inizio dei lavori.

A conclusione di tali verifiche faranno seguito le valutazioni di competenza di questo Ufficio, che – a seconda dei risultati – potranno consistere o in ulteriori prescrizioni di tutela archeologica ovvero nella formale conclusione del procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico.

IL SOPRINTENDENTE *ad interim*
Arch. Carrado Azzollini



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA
Piazza San Giovanni Paolo II, 5A – 43121 PARMA Tel. 0521212311 Fax. 0521212390
PEC: mbac-sabap-pr@mailcert.beniculturali.it PEO: sabap-pr@beniculturali.it

Responsabile e referente dell'istruttoria paesaggistica: arch. Marisa Pattacini, ass. tecnico, tel. 0521.212321, mail: marisa.pattacini@beniculturali.it
Responsabile dell'istruttoria: dott. Alberto Stignani, funzionario archeologo e-mail: alberto.stignani@beniculturali.it, tel. di servizio 3346428148



**PROVINCIA
DI PARMA**

**“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**



**PROVINCIA
DI PARMA**

REGISTRO DI PROTOCOLLO

N° 13214 del 16/06/2020 10:11

Movimento: Arrivo

Tipo Documento:

Tramite: PEC

Classificazione: 11.16.03

Oggetto: **CONFERENZA DEI SERVIZI - INTERVENTO RIQUALIFICA FUNZIONALE E
MIGLIORAMENTO DELLA S.P. 359R - DI SALSOMAGGIORE E BARDI.**

Mittenti

Denominazione

Comune di Residenza

COMUNE DI BEDONIA

BEDONIA

Smistamenti

In carico a	dal	Data ricev.	Trasmesso da	Smistamento per
SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE - TRASPORTI ECCEZIONALI - ESPROPRI	16/06/2020	16/06/2020	PROTOCOLLO + ARCHIVIO	COMPETENZA
UFFICIO VIABILITA' e SICUREZZA STRADALE	16/06/2020		SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE - TRASPORTI ECCEZIONALI - ESPROPRI	COMPETENZA



16/6/2020

<https://mail.provincia.parma.it/service/home/-/?auth=co&loc=it&id=82432&part=2>

Alla C.A. Ing. Monteverdi,
Alla C.A. Arch. Resteghini,

Con la presente si comunica che siamo impossibilitati alla presenza della suddetta conferenza dei servizi indetta in data odierna, ma confermiamo il nostro parere favorevole all'esecuzione dell'intervento di riqualifica funzionale e miglioramento della SP359 R di Salsomaggiore e Bardi. L'Amministrazione Comunale di Bedonia ha già provveduto alla convocazione della commissione per la qualità ed il paesaggio in data 11 u.s. con emissione di parere favorevole all'intervento in oggetto, per il rilascio della successiva autorizzazione paesaggistica.

A disposizione.

Distinti Saluti.

Il Resp. Ufficio Tecnico Comune di Bedonia
Ing. Gedda Alberto



2. INQUADRAMENTO DELLO STATO ATTUALE

Come già anticipato gli interventi sono individuati tra il Km 88+000 sulla S.P. n° 359R di Salsomaggiore e Bardi, situati a nord dell'abitato di Bedonia, nei pressi di località Castagna, nel territorio comunale di Bedonia.

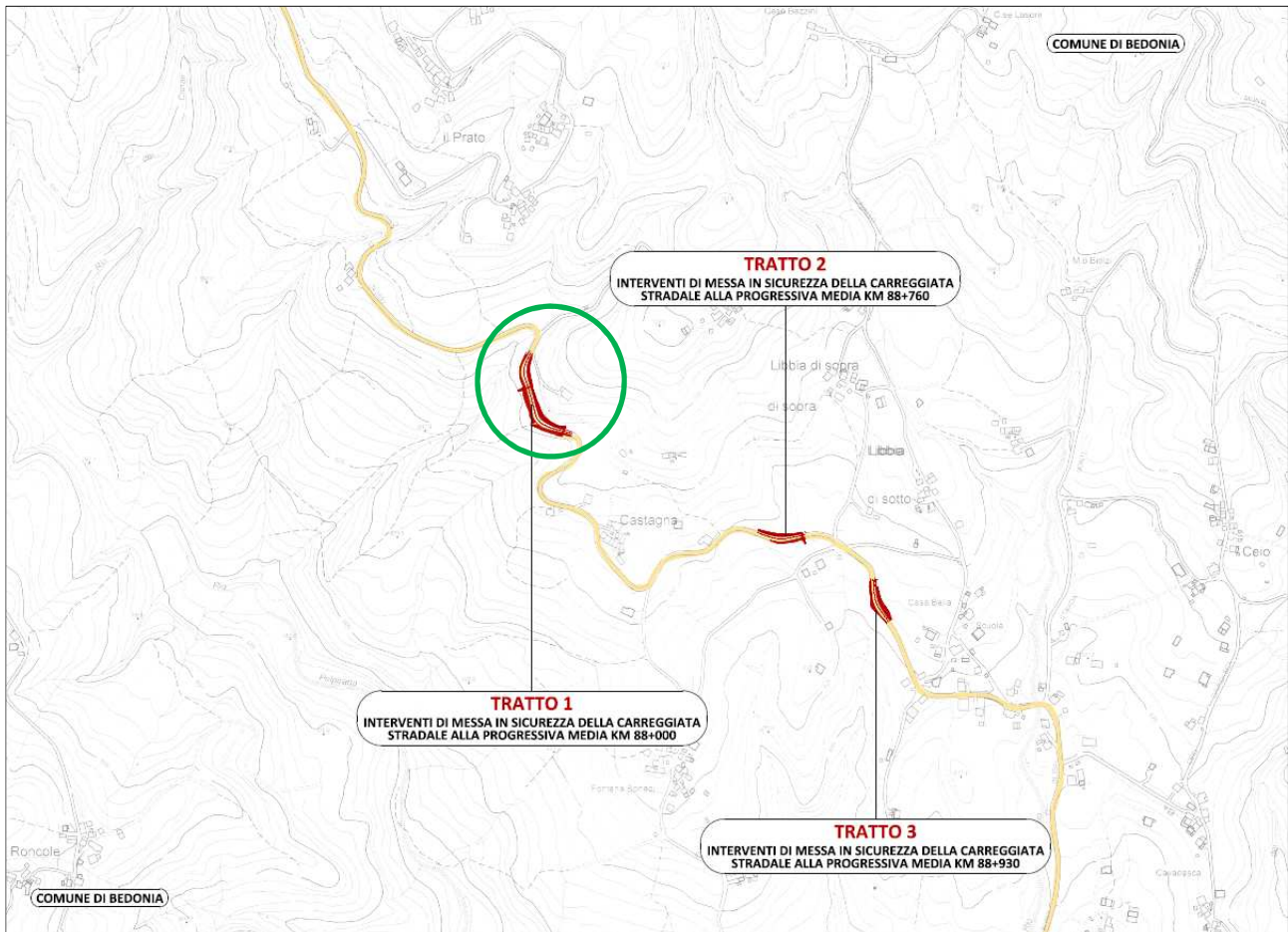


FIGURA 2-1 – STRALCIO DELLA COROGRAFIA - CONTORNATO IN VERDE IL TRATTO OGGETTO DI PROGETTO ESECUTIVO

La S.P. 359R di Salsomaggiore e Bardi è classificata nel PSC del Comune di Bedonia come Viabilità principale di interesse provinciale (tipo B del Codice della Strada), sebbene la strada si configuri come strada ad unica carreggiata e quindi classificabile come strada di categoria “C” - extraurbana secondaria.

E' inoltre classificata come viabilità storica nel territorio rurale (art. 19) ed è presente l'insediamento storico in località Castagna (art. 17).

Si riporta qui di seguito lo stralcio della Tavola SISTEMI 2015 – TAV. 6_0 riportante le caratteristiche delle infrastrutture per la mobilità, gli insediamenti storici nel territorio rurale, le aree di particolare interesse storico e archeologico, la viabilità storica.

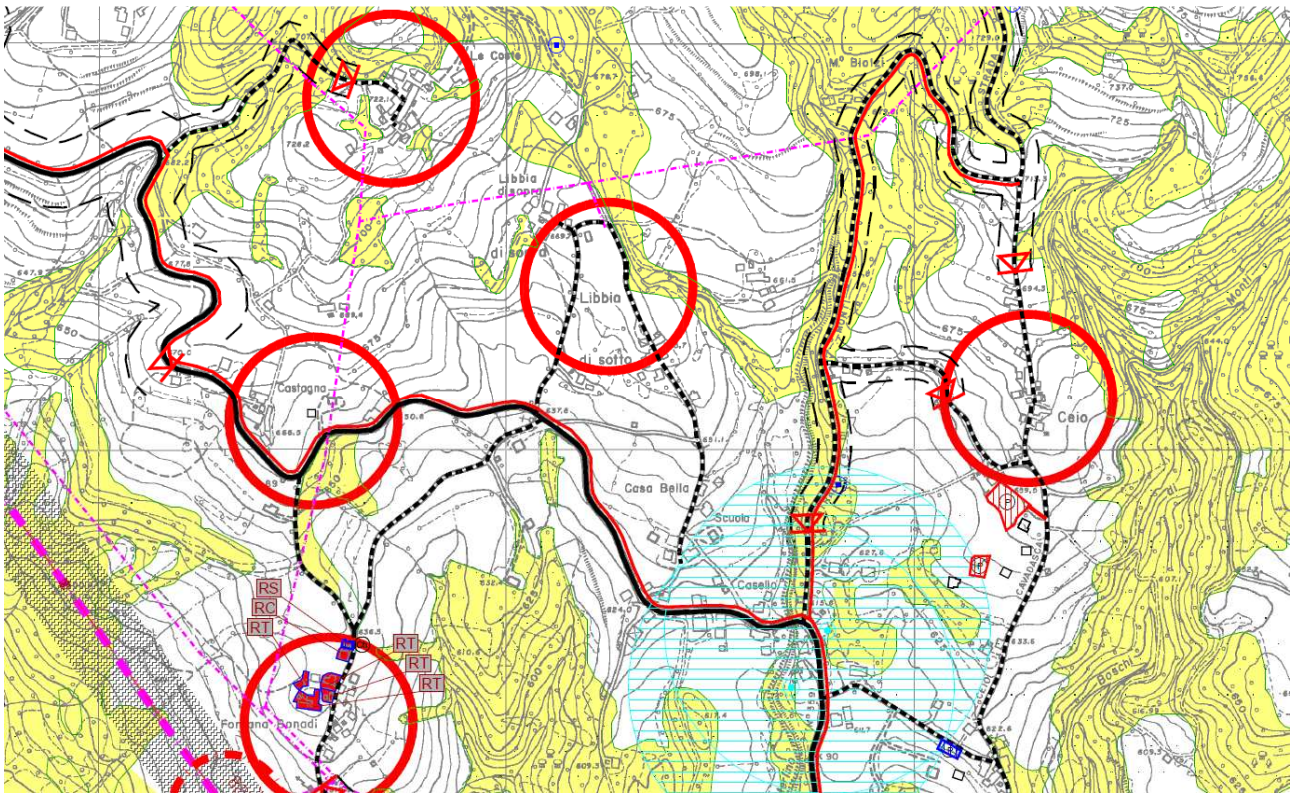


FIGURA 2-2 – STRALCIO DELLA TAVOLA SISTEMI 2015 TAV 6_0

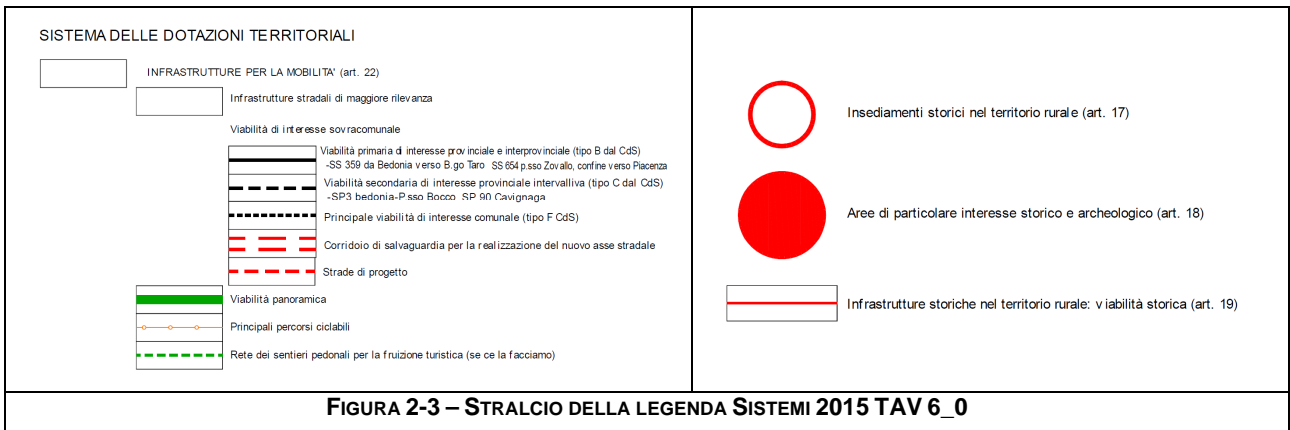


FIGURA 2-3 – STRALCIO DELLA LEGENDA SISTEMI 2015 TAV 6_0

La viabilità esistente si presenta di larghezza pari a circa 5,50 m, generalmente in mezza costa, con una canaletta in terra sul lato di monte di larghezza pari a 0,75 m e profondità di 0,20 m e un arginello in terra di 0,50 m verso valle senza dispositivi di ritenuta.

Lungo il tratto interessato dagli interventi non ci sono opere di sostegno mentre sono presenti attraversamenti idraulici costituiti sia da elementi in muratura con sezione di passaggio di circa 40 x 40 cm, sia da tombini Ø 600 in cls, attraverso i quali le acque di monte vengono convogliate verso valle. La stessa tipologia di tubo è presente in corrispondenza degli accessi esistenti al margine della carreggiata stradale.

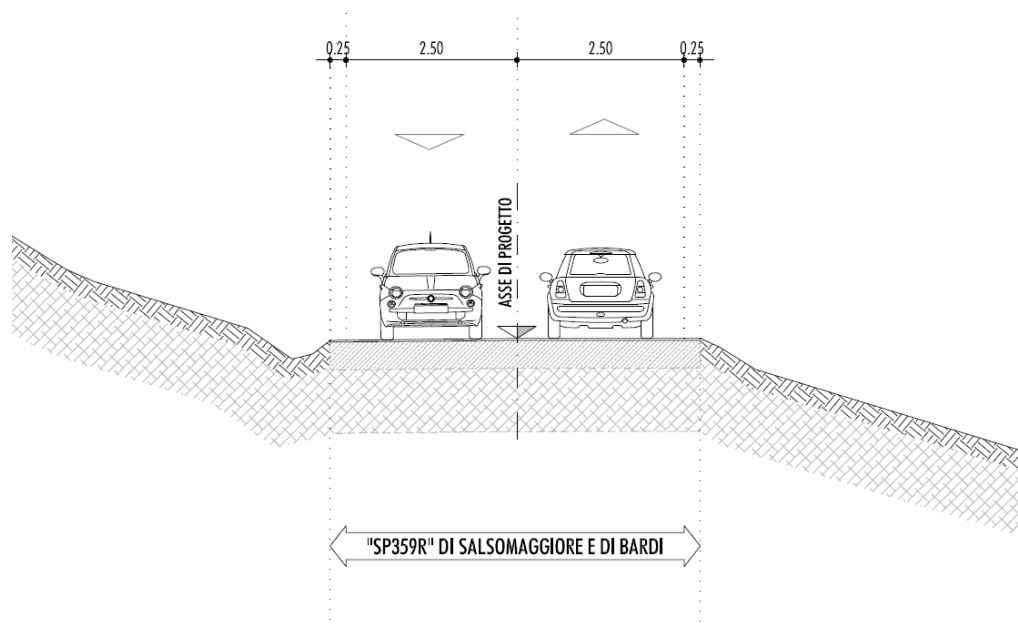


FIGURA 2-4 – SEZIONE STRADALE ESISTENTE

2.1. RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO DELL'AREA D'INTERVENTO

Le attività topografiche di rilievo eseguite per l'acquisizione del modello DTM si sono svolte alla fine del mese di febbraio 2020, rilevando i seguenti elementi (discontinuità):

- limiti pavimentazione bituminosa;
- attraversamenti stradali e scorrimenti;
- accessi laterali;
- reti aeree;
- sottoservizi interrati (dopo aver effettuato sopralluogo con enti gestori);
- discontinuità morfologiche convesse;
- discontinuità morfologiche concave;
- modellazioni DTM generiche;
- opere d'arte (pozzetti, tomboni, limiti ponticelli, ecc.);
- recinzioni e staccionate;
- fabbricati;
- fiduciali di ex centro catastale (Cassini);
- fossi e cunette;
- andamenti scarpate e discontinuità trasversali;
- muri sottoscarpa e/o controripa.

Il rilievo si appoggia ad una rete di caposaldi di tracciamento istituita mediante materializzazione in campagna di punti fissi invariabili a cui agganciare le opere e i manufatti di progetto. Gli errori massimi sui caposaldi sono stati elencati in quelli residui per la tipologia RETE RTK, classici di letteratura e riassunti nella seguente tabella:



TABELLA DEGLI ERRORI

WGS 84

Caposaldi		
RILIEVO MOD. RTK (epoche 10)	1.5 cm	2.0 cm
Punti di Rilievo		
RILIEVO MOD. RTK (epoche 3)	2.5 cm	3.0 cm

Per la campagna di rilievi è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- GPS (Global Positioning System): Monoricevitore rover TOPCON HYPER SR con modulo RTK, con precisioni plano-altimetrica di 1,5 cm. + 1 x D (ove D è la distanza espressa in km) in modalità RTK, con antenna applicabile su apposita palina e/o basetta; ricezione sulle frequenze L1 e L2, segnali tracciati GPS e Glonass; numero minimo di canali non inferiore a 6 per ciascuna frequenza L1 e L2;
- STAZIONE TOTALE: GEOTRONICS approssimazione angolare ai due secondi centesimali distanziometro con precisione $\geq 2 \text{ mm} + 2 \times D$ (ove D è la distanza espressa in km);

Tutte le attività topografiche eseguite sono state riferite alla rete di stazioni permanenti della rete dei geometri (RTK-NETGEO) quindi tutti i dati topografici sono stati acquisiti in coordinate ETRF2000 (nuovo sistema di riferimento internazionale). Per il sistema di riferimento piano è stato adottato il UTM (vecchio acronimo WGS84).

Dove la copertura di segnale non consente di lavorare in collegamento con le stazioni delle Reti RTK si è proceduto al rilievo con stazione totale per la costituzione di libretto celerimetrico agganciato al rilievo principale con almeno tre punti di ex centro.

Per il riferimento di quota si è preferito nella fattispecie riferirsi alla traslazione in ED50 (CTR5000).

Dei caposaldi materializzati è stata prodotto un elaborato, che include una monografia per ogni caposaldo con indicazioni della posizione, le relative foto descrittive, le coordinate plano-altimetriche nei sistemi di riferimento utilizzati, riportati in calce al presente documento.

Tutte le attività topografiche eseguite sono state riferite alla rete di stazioni permanenti NETGEO, quindi tutti i dati topografici sono stati acquisiti in coordinate ETRF 2000 (nuovo sistema di riferimento nazionale). I punti rilevati con il GPS in modalità RTK, i dati di campagna sono già georiferiti nel sistema di riferimento ETRF2000.

Successivamente tutti i dati sono stati trasformati dal sistema di coordinate geografiche ETRF2000 in coordinate piane UTM-ED50 Fuso 33 con l'ausilio del programma MERIDIANA in proiezione locale WGS84.

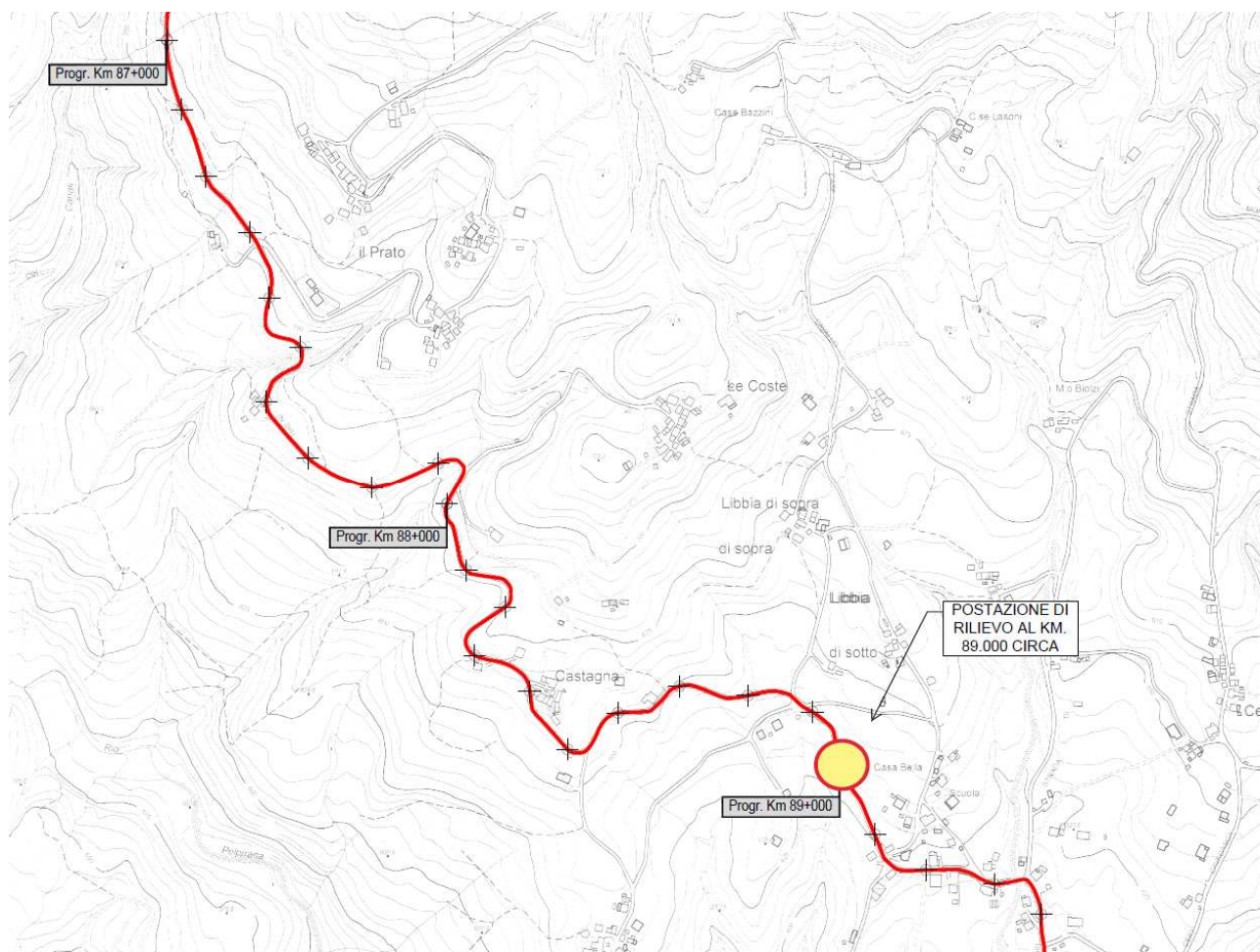
La limitatezza dell'estensione del rilievo ha consentito il non utilizzo dei reticoli di VERTO.

Successivamente sono stati calcolati i punti battuti con la strumentazione topografica tradizionale con il software MERIDIANA, con il quale sono state anche estratto il modello DTM in formato dwg.



3. INQUADRAMENTO TRASPORTISTICO

Nel periodo dal 6 al 12 febbraio 2020 sono stati svolti, a cura dell'Ufficio Viabilità e sicurezza stradale del Servizio Viabilità e Infrastrutture – Trasporti eccezionali – Espropri della Provincia di Parma, rilievi di traffico lungo la SP 359R “di Salsomaggiore e Bardi”, presso la sezione posta al km 89+000 in località Libbia.



**FIGURA 3-1 UBICAZIONE DELLA SEZIONE DI RILIEVO DEI FLUSSI DI TRAFFICO
(IN ROSSO IL TRACCIATO DELLA VIABILITÀ PROVINCIALE OGGETTO DI INTERVENTI)**

I rilievi di traffico, svoltisi in condizioni ordinarie, in continuo sulle 24 ore durante il periodo sopra indicato, mediante il posizionamento di strumentazione radar, hanno restituito, separatamente per le due direzioni e con scansione oraria, i flussi transitanti suddivisi in veicoli leggeri e pesanti ($L > 7.50$ metri).

Di seguito si riporta l'aggregazione giornaliera dei flussi rilevati.



S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI - KM. 89+000 - LOC. LIBBIA															
	Dir: BARDI				49,7%	Dir: BEDONIA				50,3%	TGM TOTALE				100%
	Leggeri	Pesanti (*)	% Pes.	Totale	Leggeri	Pesanti (*)	% Pes.	Totale	Leggeri	Pesanti (*)	% Pes.	Totale			
Lun 10 FEB 2020	524	8	1,5%	532	466	48	9,3%	514	990	56	5,4%	1.046			
Mar 11 FEB 2020	433	13	2,9%	446	393	72	15,5%	465	826	85	9,3%	911			
Mer 12 FEB 2020	423	12	2,8%	435	378	59	13,5%	437	801	71	8,1%	872			
Gio 6 FEB 2020	442	13	2,9%	455	401	67	14,3%	468	843	80	8,7%	923			
Ven 7 FEB 2020	498	9	1,8%	507	443	80	15,3%	523	941	89	8,6%	1.030			
Giorno Feriale Medio	464	11	2,3%	475	416	65	13,5%	481	880	76	8,0%	956			
Sab 8 FEB 2020	532	4	0,7%	536	508	53	9,4%	561	1.040	57	5,2%	1.097			
Dom 9 FEB 2020	528	9	1,7%	537	481	34	6,6%	515	1.009	43	4,1%	1.052			

(*) pesanti: lunghezza > 7,50 m

TABELLA 3-1 FLUSSI VEICOLARI GIORNALIERI SUDDIVISI PER DIREZIONE E FRA VEICOLI LEGGERI E VEICOLI PESANTI

In direzione Bardi i flussi complessivi giornalieri si equivalgono come ordine di grandezza; durante i giorni feriali (fra i quali il lunedì fa registrare il massimo valore di flusso) si osserva un carico veicolare giornaliero che oscilla fra 435 e 532 (con una percentuale di mezzi pesanti ricompresa fra 1.5 e 2.9% (percentuale che corrisponde a circa 10 veicoli pesanti giornalieri). Durante il fine settimana si riscontrano i valori di flusso massimo, pressoché analoghi a quelli della giornata di lunedì, poco inferiori a 540 veicoli totali.

In direzione Bedonia, l'andamento ed i volumi di traffico complessivi riscontrati sono analoghi alla direzione opposta; durante i giorni feriali (fra i quali il venerdì fa registrare il massimo valore di flusso) si osserva un carico veicolare giornaliero che oscilla fra 437 e 523 (con una percentuale di mezzi pesanti ricompresa fra 10 e 15%). Durante il fine settimana (giornata di sabato) si riscontrano i valori di flusso massimo, pressoché analoghi a quelli della giornata di venerdì, poco superiori a 560 veicoli totali. Se i flussi totali rispetto alla direzione opposta sono da considerarsi analoghi, è tuttavia opportuno precisare come i flussi dei veicoli leggeri siano sensibilmente inferiori, compensati dai veicoli pesanti che invece assumono entità significativa pari a 50-80 veicoli/giorno percentualmente pari, come anticipato, al 10-15% (lievemente inferiori nella giornata di domenica), probabilmente riconducibili allo stabilimento per l'imbottigliamento di acqua minerale presente in località Masanti di Bedonia.

I flussi possono essere comunque considerati complessivamente modesti.

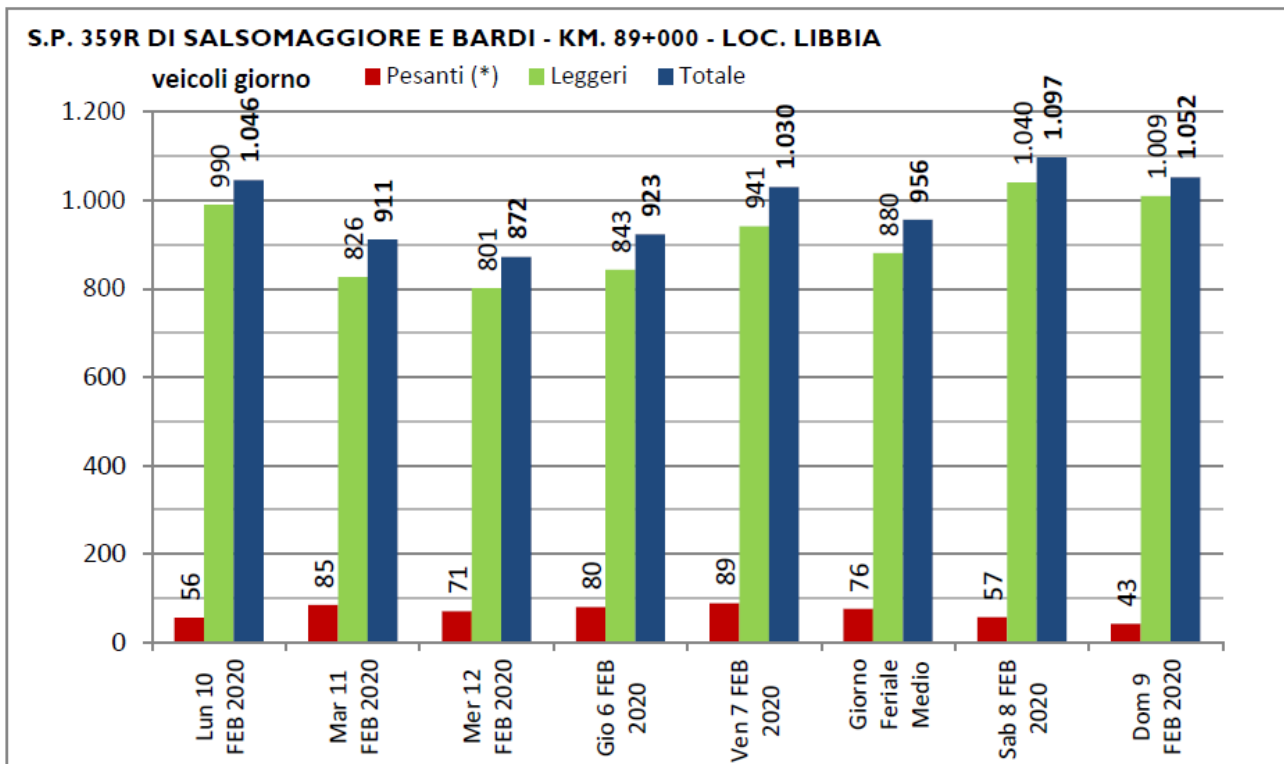


FIGURA 3-2 ANDAMENTO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI (BIDIREZIONALI) CON AGGREGAZIONE SU BASE GIORNALIERA

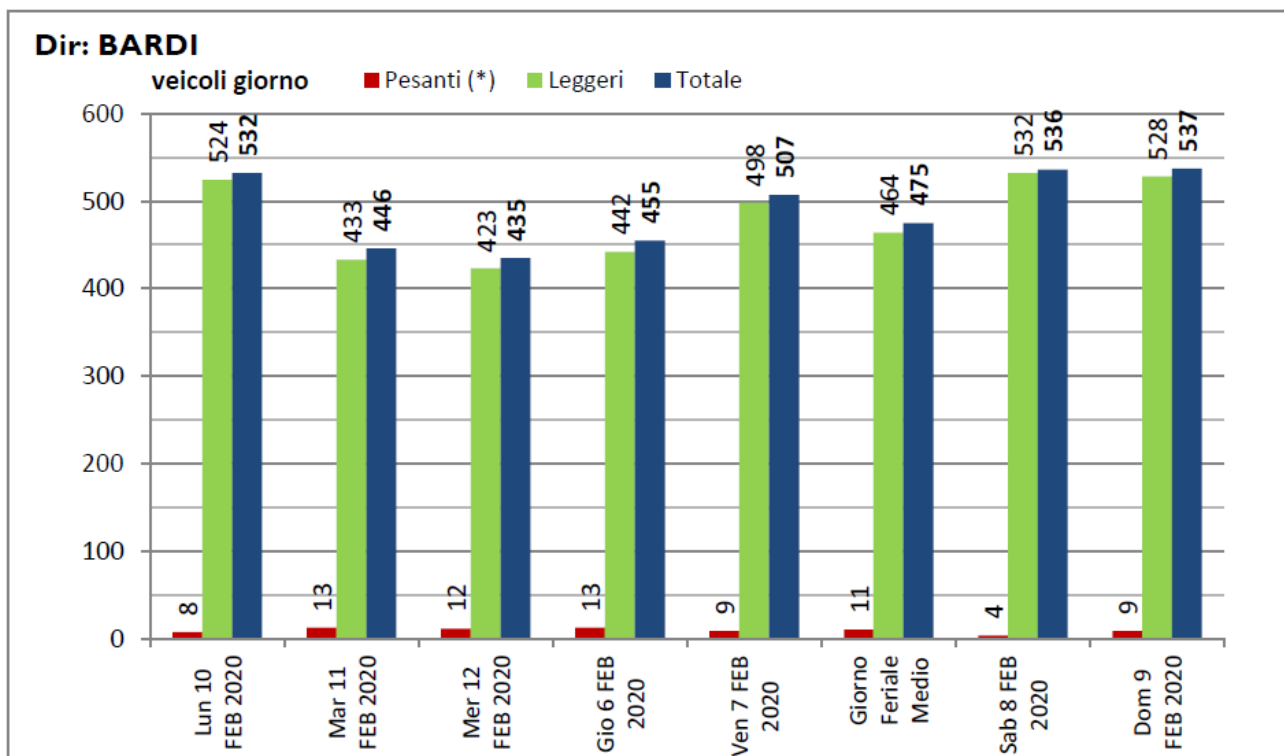


FIGURA 3-3 ANDAMENTO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI CON AGGREGAZIONE SU BASE GIORNALIERA
DIREZIONE BARDI

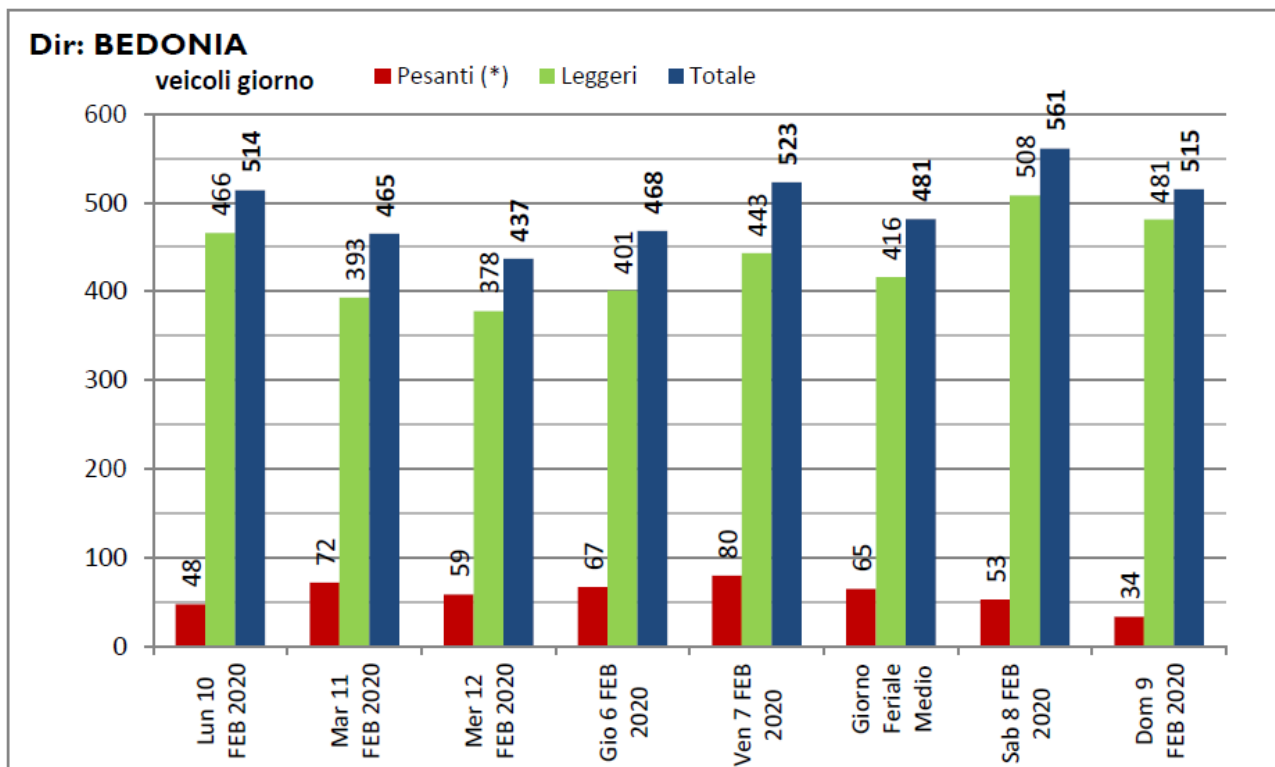


FIGURA 3-4 ANDAMENTO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI CON AGGREGAZIONE SU BASE GIORNALIERA
DIREZIONE BEDONIA

L'analisi sull'aggregazione oraria del traffico rispetto al giorno feriale medio mostra una generale costanza dei flussi totali orari bidirezionali (fra 60 ed 80 veicoli/ora) nella fascia oraria fra le 8.00 e le 20.00, laddove l'ora di punta è riscontrata fra le 18 e 19 con 77 veicoli e tale massimo è del tutto analogo a quello registrato in altri intervalli orari all'interno della finestra 8-20 a testimonianza della scarsa variabilità di cui si è detto durante le ore diurne.

Differenti sono invece gli andamenti se considerati "per direzione"; verso Bardi si registra un piccolo massimo mattutino, isolato, fra le ore 8 e le ore 9, seguito da una decrescita dei flussi, successivamente seguito da due picchi relativi fra le 15 e le 17 e fra le 18 e le 20. In direzione Bedonia l'andamento durante il giorno feriale medio è più variegato e manifesta picchi relativi via via crescenti fino a quello massimo registrato fra le 13 e le 14 cui fa seguito una sensibile diminuzione del carico veicolare che si riprende solo in serata fra le 18 e le 20.

Nel seguito si riportano tabella e grafico relativamente all'andamento giornaliero dei flussi con aggregazione su base oraria (riferito al giorno feriale medio) e, a seguire, le tabelle di dettaglio riportanti i conteggi classificati (veicoli leggeri/veicoli pesanti) rilevati per ciascun giorno, con scansione oraria, per ciascuna delle due direzioni.



GIORNO FERIALE MEDIO

ORA	Dir: BARDI			Dir: BEDONIA			TOTALE			
	Leggeri	Pesanti (*)	Totale	Leggeri	Pesanti (*)	Totale	Leggeri	Pesanti (*)	Totale	
00-01	2	0	2	6	0	6	6	9	0	9
01-02	1	0	1	1	0	2	2	3	0	3
02-03	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
03-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05-06	5	0	5	1	0	1	1	6	0	6
06-07	7	0	7	6	1	8	8	13	2	15
07-08	17	0	17	6	4	10	10	23	4	27
08-09	46	1	47	23	6	29	29	69	7	76
09-10	39	1	39	18	8	26	26	57	8	65
10-11	35	1	35	31	4	36	36	66	5	71
11-12	28	1	28	25	5	30	30	53	5	58
12-13	25	1	26	32	3	35	35	57	4	61
13-14	25	1	26	41	6	47	47	65	7	72
14-15	28	1	29	28	4	32	32	56	5	61
15-16	37	2	39	21	2	23	23	58	4	62
16-17	36	1	37	18	2	20	20	54	3	57
17-18	30	1	31	25	3	28	28	55	4	59
18-19	35	1	36	36	5	41	41	71	6	77
19-20	36	1	37	36	4	40	40	72	5	76
20-21	13	0	13	28	3	31	31	40	3	44
21-22	10	0	10	18	2	20	20	28	2	31
22-23	7	0	7	8	1	10	10	15	1	16
23-24	3	0	3	6	1	7	7	9	1	10
TOTALE	464	11	475	416	65	481	880	76	956	
TOTALE	97,7%	2,3%	100,0%	86,5%	13,5%	100,0%	92,0%	8,0%	100,0%	

TABELLA 3-2 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI, PER DIREZIONE E BIDIREZIONALE, CON AGGREGAZIONE SU BASE ORARIA (RIFERITO AL GIORNO FERIALE MEDIO)

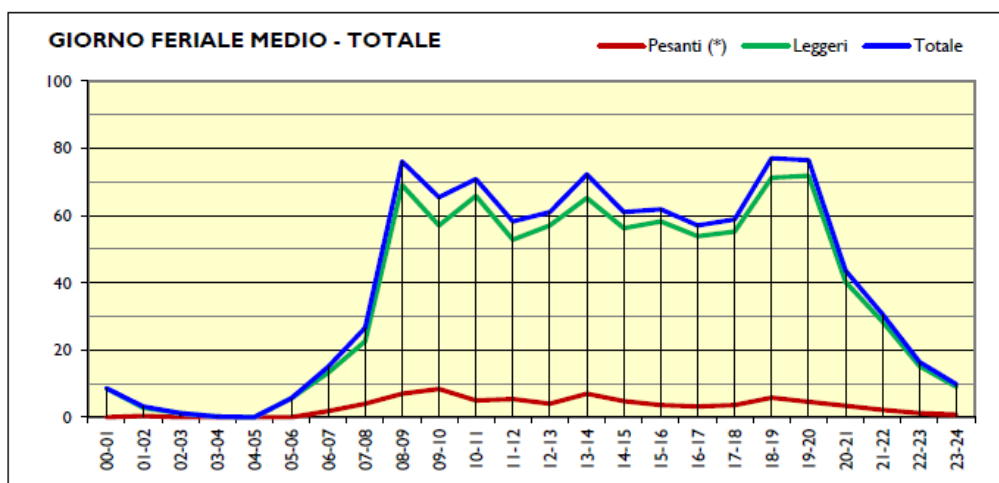


FIGURA 3-5 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI BIDIREZIONALE (RIFERITO AL GIORNO FERIALE MEDIO)



ORA	Lun 10 FEB 2020		Mar 11 FEB 2020		Mer 12 FEB 2020		Gio 6 FEB 2020		Ven 7 FEB 2020		Giorno Feriale Medio		Sab 8 FEB 2020		Dom 9 FEB 2020	
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
00-01	2	0	0	0	2	0	5	0	3	0	2	0	6	0	10	0
01-02	3	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	4	0	5	0
02-03	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
03-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05-06	4	0	3	0	5	0	7	0	4	0	4	0	1	0	1	0
06-07	5	0	6	1	8	0	7	1	9	0	9	0	7	0	9	0
07-08	20	0	16	0	14	0	17	0	17	0	17	0	7	0	7	0
08-09	50	1	43	0	45	1	46	1	47	0	47	0	23	0	23	0
09-10	46	0	39	1	35	1	38	0	38	1	39	1	39	0	39	1
10-11	43	1	32	0	35	1	30	1	33	0	33	1	51	0	51	0
11-12	31	1	24	1	19	0	28	1	37	0	37	0	49	1	50	0
12-13	45	0	45	1	18	2	27	2	14	0	14	0	33	0	33	0
13-14	32	1	33	1	21	0	20	3	30	0	30	0	28	1	29	0
14-15	27	0	27	1	25	3	30	1	32	0	32	0	15	0	15	0
15-16	42	0	42	3	33	1	40	1	41	3	41	2	38	0	38	0
16-17	44	1	45	2	27	0	29	0	38	1	39	1	46	0	46	0
17-18	35	0	35	2	30	2	22	1	35	0	35	1	33	1	34	1
18-19	30	1	31	1	37	0	35	0	33	2	33	1	37	1	38	0
19-20	33	2	35	0	34	0	29	1	53	2	53	1	43	0	43	0
20-21	12	0	12	0	12	0	9	0	18	0	18	0	24	0	24	0
21-22	11	0	11	0	13	1	9	0	10	0	10	0	13	0	13	0
22-23	3	0	3	0	7	0	8	0	9	0	9	0	18	0	18	0
23-24	4	0	4	1	3	0	6	0	2	0	2	0	14	0	14	0
TOTALE	524	8	532	13	446	12	435	13	455	9	507	11	475	4	536	9
TOTALE	98,5%	1,5%	100,0%	2,9%	100,0%	2,8%	100,0%	2,9%	100,0%	1,8%	100,0%	2,3%	100,0%	0,7%	100,0%	1,7%
07-19	445	6	451	12	377	11	349	11	372	7	397	9	389	4	403	8
19-07	79	2	81	1	69	1	86	2	83	2	110	2	86	0	133	1
07-19	84,9%	75,0%	84,8%	92,3%	84,5%	79,9%	91,7%	80,2%	81,7%	77,8%	78,3%	81,9%	81,9%	75,0%	75,2%	69,3%
19-07	15,1%	25,0%	15,2%	7,7%	15,5%	20,1%	8,3%	19,8%	18,3%	22,2%	21,7%	18,1%	18,1%	25,0%	24,8%	30,7%

TABELLA 3-3 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI CON AGGREGAZIONE SU BASE ORARIA (DIREZIONE BARDI)



4. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E URBANISTICO

In questa sezione viene affrontata l'analisi del sistema programmatico e pianificatorio al fine di esaminare il grado di conformità degli interventi progettuali con il complesso quadro della pianificazione provinciale e comunale. L'analisi e la definizione del sistema programmatico, infatti, fornisce in questa fase gli elementi conoscitivi circa le relazioni ed i rapporti tra l'opera in progetto e gli strumenti di pianificazione, programmazione e prescrizione generali con i cui obiettivi ed indirizzi le azioni di progetto devono trovare coerenza.

In particolare, sono stati analizzati e valutati il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Parma approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 7 luglio 2003 e il Piano Strutturale Comunale del Comune di Bedonia approvato con atto di C.C. n. 16 del 23 Marzo 2004.

È stato inoltre valutato il **complesso dei vincoli ambientali, paesaggistici e delle tutele** con cui l'ambito in esame potrebbe interferire.

L'analisi del rischio idraulico negli strumenti programmatici di settore, nello specifico il Piano di Gestione del Rischio idraulico (PGRA), verrà trattato nella successiva sezione relativa all'inquadramento idrologico-idraulico (cap.7).

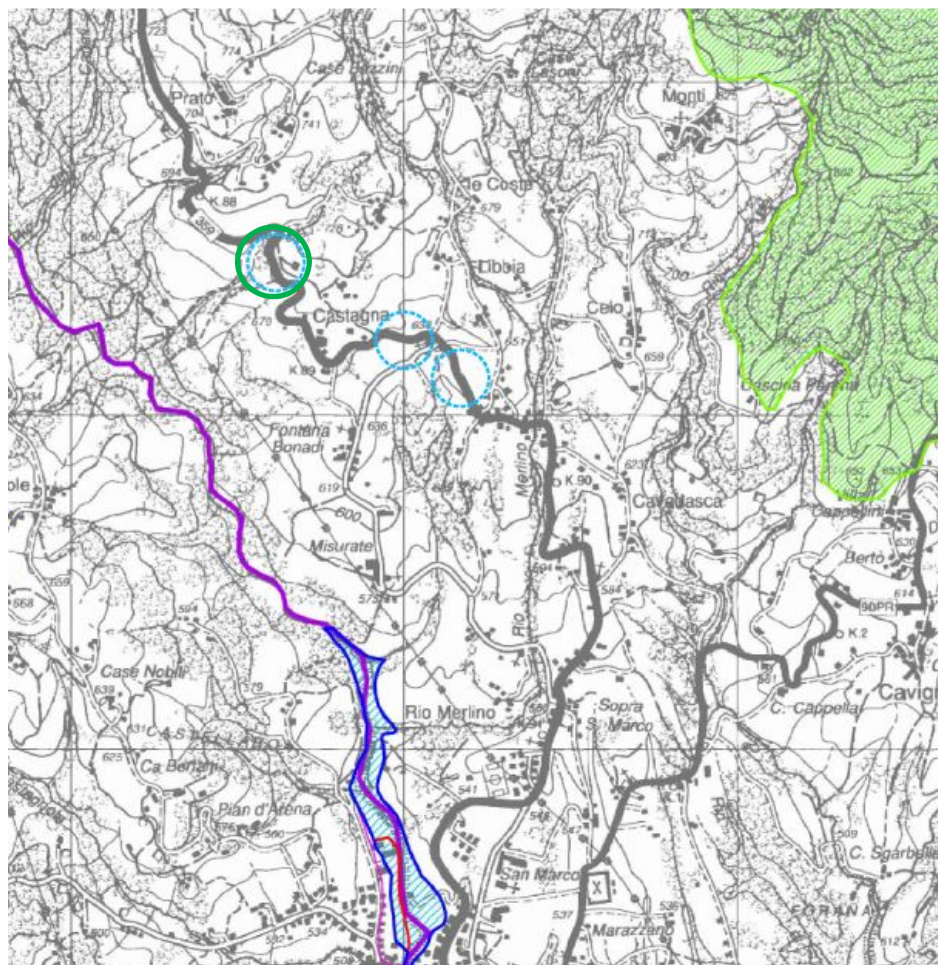
4.1. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

La Provincia di Parma con delibera del Consiglio Provinciale n. 71 del 7 luglio 2003, ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e nel corso degli anni ha prodotto una serie di varianti (alcune in itinere) che hanno provveduto ad aggiornare/adequare il piano a sopravvenute leggi di settore in quanto il PTCP rappresenta il principale strumento a disposizione della comunità provinciale per il governo del territorio, finalizzato a delineare obiettivi ed elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, idrogeologiche, paesaggistiche e ambientali.










Tale identità impone che il PTCP sia caratterizzato da un costante processo di aggiornamento e adeguamento, volto essenzialmente a consolidarlo quale strumento di coordinamento territoriale ed orientamento strategico, maggiormente flessibile ed efficiente, sia nei confronti dei piani provinciali di settore con valenza territoriale, che nell'ambito della pianificazione d'area vasta.

Nella “**Tavola C1-8 – Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale**” sono riportate le zone di tutela di laghi, corsi d'acqua e corpi idrici sotterranei, le zone e gli elementi di interesse paesaggistico ambientale nonché le zone e gli elementi di specifico interesse storico, archeologico e testimoniale.

Gli interventi in oggetto non intercettano nessuno degli elementi messi in evidenza nell'elaborato, come è possibile verificare dallo stralcio della tavola riportato a seguire. Gli interventi sono individuati con identificazione grafica in azzurro.



Zone di tutela di laghi, corsi d'acqua e corpi idrici sotterranei

-  Zone di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua (art.12)
- Zone di deflusso di piena (art.13)
 -  Ambito A1 - Alveo
 -  Ambito A2
-  Limiti di progetto (art.12)
-  Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.12bis)
-  Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.13bis)
-  Area di inondazione per piena catastrofica (fascia C)
-  Corsi d'acqua meritevoli di tutela
-  Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale






-  Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale
-  Zone di tutela naturalistica
-  Dossi
-  Calanchi meritevoli di tutela
-  Parchi regionali con P.T.P. approvato

FIGURA 4-1– STRALCIO DELLA TAV. C1-8 – TUTELA AMBIENTALE, PAESISTICA E STORICO-CULTURALE” – PTCP PARMA E RELATIVA LEGENDA. IN VERDE E’ CONTORNATO L’AMBITO OGGETTO DI PROGETTO ESECUTIVO, IN AZZURRO GLI AMBITI DEL PRECEDENTE PROGETTO DEFINITIVO



La “Tavola C3-8 – Carta forestale” rappresenta le aree boscate.

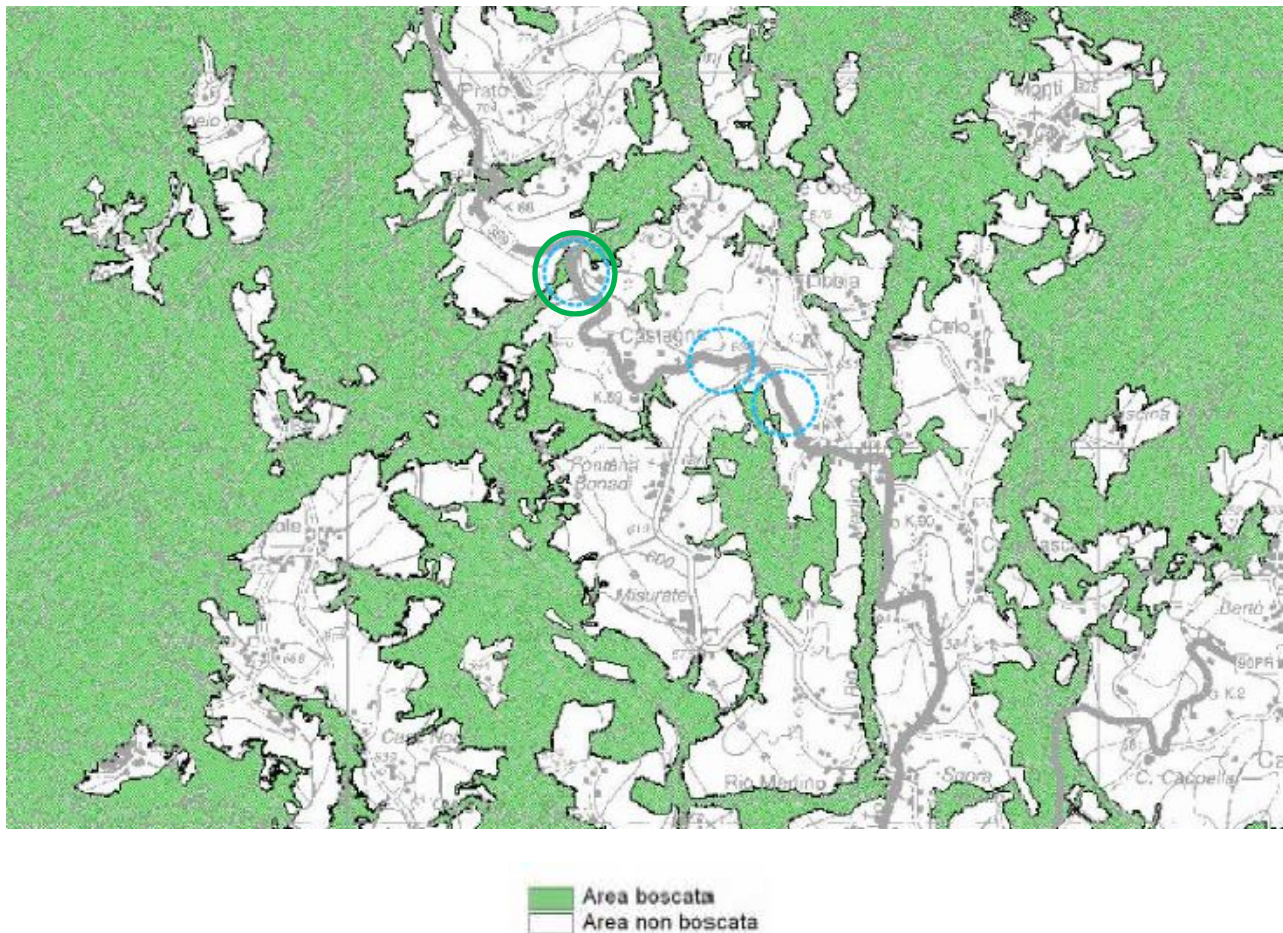


FIGURA 4-2– STRALCIO DELLA TAV. C3-8 – CARTA FORESTALE” – PTCP PARMA E RELATIVA LEGENDA. IN VERDE VIENE EVIDENZIATO L’AMBITO OGGETTO DI PROGETTO ESECUTIVO, IN AZZURRO GLI AMBITI DEL PRECEDENTE PROGETTO DEFINITIVO.

Gli interventi in oggetto, pur attraversando un ambito caratterizzato dalla presenza di aree boscate sembrano non intercettare direttamente tali elementi di tutela. Tuttavia, la tavola in oggetto risulta aggiornata con variante del 2007 e, come si evince dagli strumenti di pianificazione del Comune di Bedonia e del Ministero per i Beni e le Attività Culturali l’area oggetto di intervento interessa un vincolo di natura paesaggistica – art 142, g del D. Lgs 42/2004 e ss. mm. e ii., territori coperti da foreste e da boschi. Per tale motivo, per la disciplina di tali ambiti, si rimanda agli strumenti sopra citati.

Nella “Tavola C2 – Carta del dissesto” vengono riportate le classi di pericolosità geomorfologica e si evince che l’intervento previsto alla chilometrica media Km 88+000 oggetto del presente progetto esecutivo ricade su area non interessata da dissesto.



LEGENDA

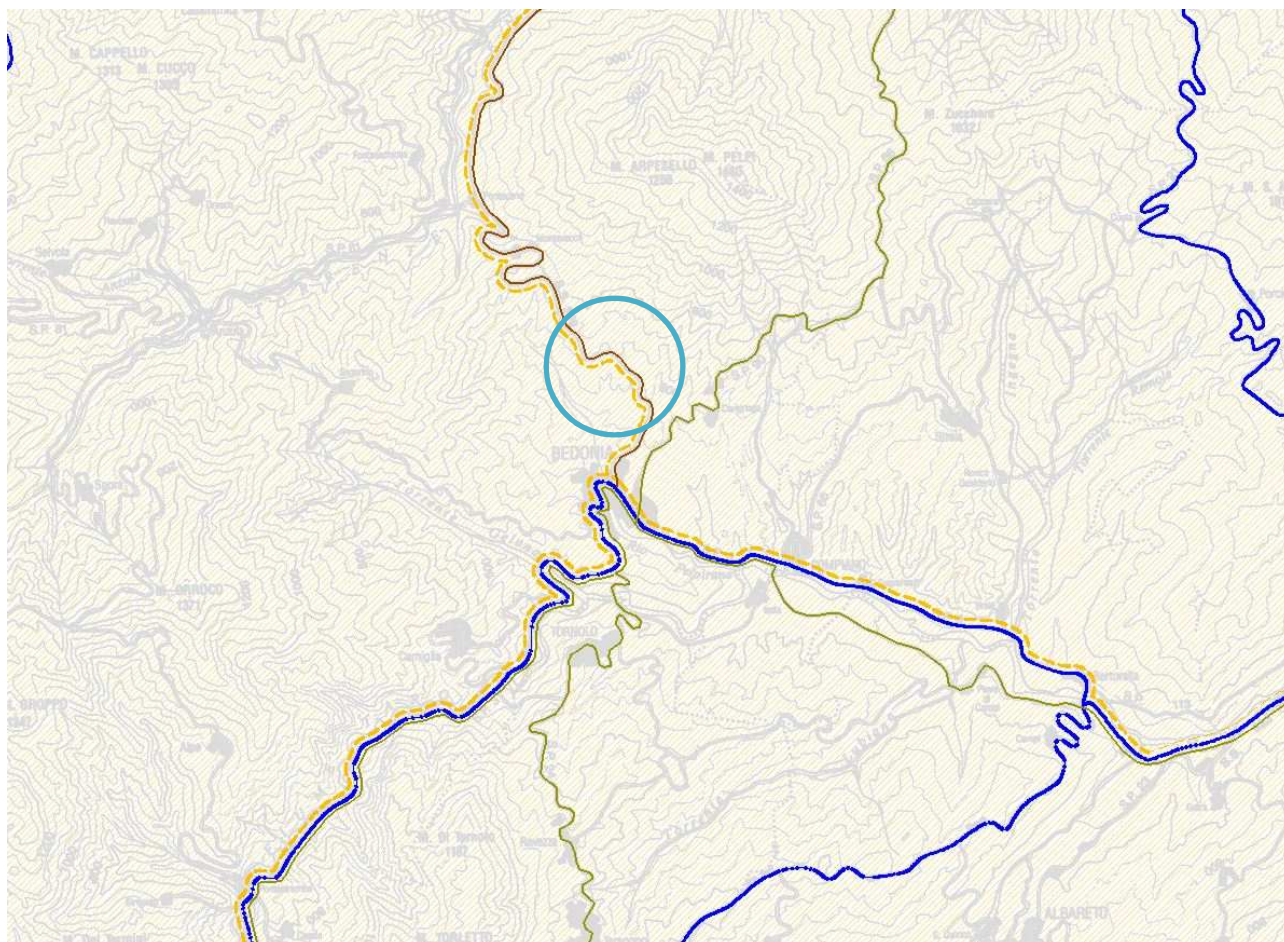
- interventi
- Carta del Dissesto
- Frane attive
- Detrito di versante
- Frane quiescenti
- Versanti interessati da scivolamenti planari o rotazionali in massa

FIGURA 4-3– STRALCIO DELLA TAVOLA C2 – “CARTA DEL DISSESTO” – PTCP PARMA E RELATIVA LEGENDA. IN VERDE VIENE EVIDENZIATO L’AMBITO OGGETTO DI PROGETTO ESECUTIVO, IN AZZURRO GLI AMBITI DEL PRECEDENTE PROGETTO DEFINITIVO.

Gli interventi su aree oggetto di dissesto risultano disciplinate dall’articolo 22 del PTCP che tuttavia non riporta prescrizioni riguardanti gli interventi su infrastrutture esistenti; a maggior ragione per l’intervento in oggetto, non ricadente in alcuna delle aree interessate da dissesti.



Infine, la “Tavola C.10.2 – Infrastrutture per la mobilità” classifica l’infrastruttura come viabilità intervalliva ed itinerario di interesse turistico.



LEGENDA

RETE STRADALE

	Autostrada
	Tratti autostradali in dismissione
	Viabilità di interesse regionale
	Viabilità di interesse provinciale e interprovinciale
	Viabilità intervalliva

VIABILITA' TURISTICA ED ESCURSIONISTICA

	Itinerari di interesse turistico
	Percorsi ciclabili di valenza territoriale

FIGURA 4-4– STRALCIO DELLA TAV. C.10.2 – INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ” – PTCP PARMA E RELATIVA LEGENDA. IN AZZURRO VENGONO EVIDENZIATI GLI AMBITI OGGETTO DI INTERVENTO.



4.2. PIANIFICAZIONE COMUNALE

L'intervento di progetto ricade, come detto, sul territorio amministrativo del Comune di Bedonia.

Il Piano Strutturale Comunale del Comune è stato adottato con delibera di C.C. n. 26 del 29 Aprile 2003.

Successivamente è stato approvato definitivamente con atto di C.C. n. 16 del 23 Marzo 2004 ed è diventato esecutivo a far data del 09 Giugno 2004.

Sono state approvate negli anni alcune varianti di cui l'ultima stata approvata con delibera di C.C. n. 35 del 22 Luglio 2016.

Entrando nel merito dei contenuti di piano per gli ambiti di interesse progettuale, risulta utile in questa fase riferirsi alla cartografia.

Gli elaborati grafici di interesse del PSC sono i seguenti:

Tavola 1.6 TA – Tavola degli ambiti aggiornata con Variante del 2015

Tavola 2.6 TS – Tavola dei sistemi aggiornata con Variante del 2015

L'Elaborato **TA – Tavola degli ambiti** classifica il territorio comunale individuando il territorio urbano, il territorio rurale e i sistemi infrastrutturali.

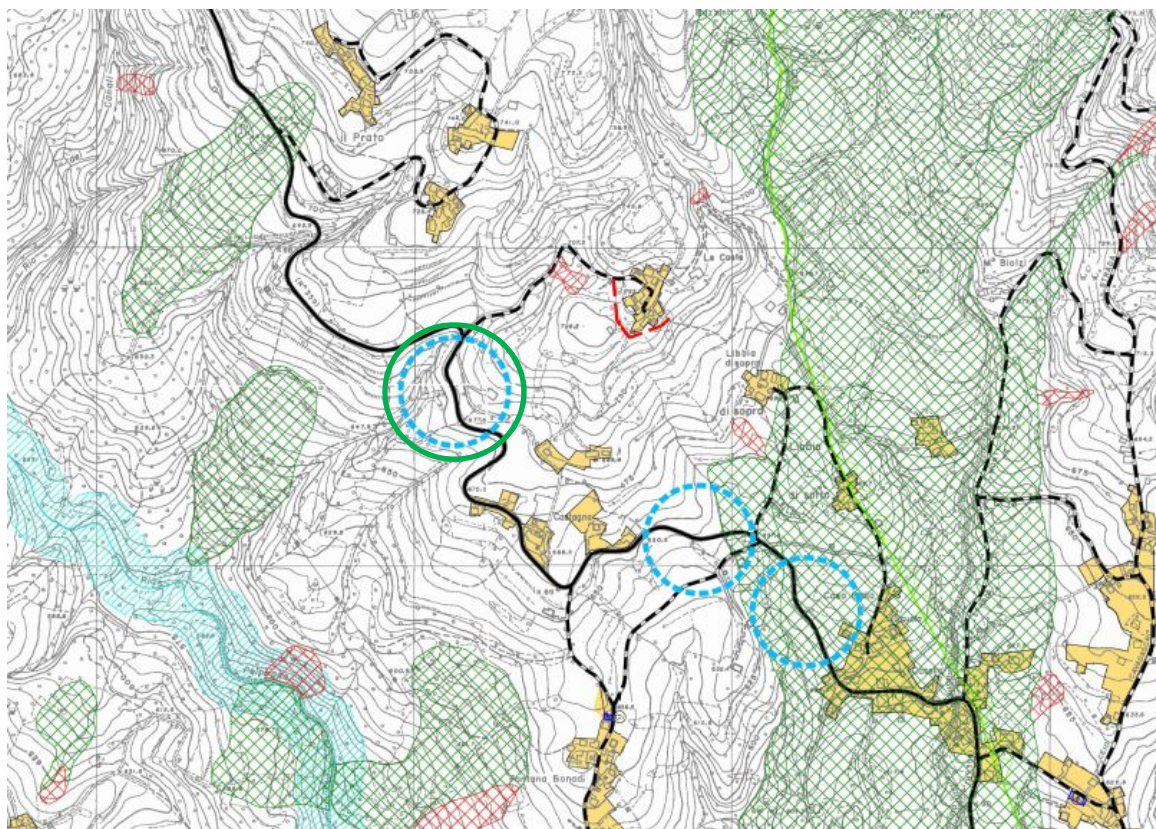
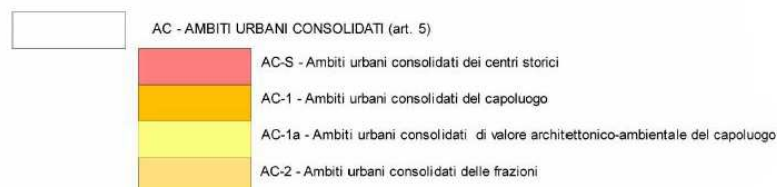


FIGURA 4-5 STRALCIO DELLA TAV. TA – TAVOLA DEGLI AMBITI – PCS COMUNE DI BEDONIA – IN VERDE VIENE EVIDENZIATO L'AMBITO INTERESSATO DAL PRESENTE PROGETTO ESECUTIVO, IN AZZURRO GLI AMBITI OGGETTO DEL PRECEDENTE PROGETTO DEFINITIVO

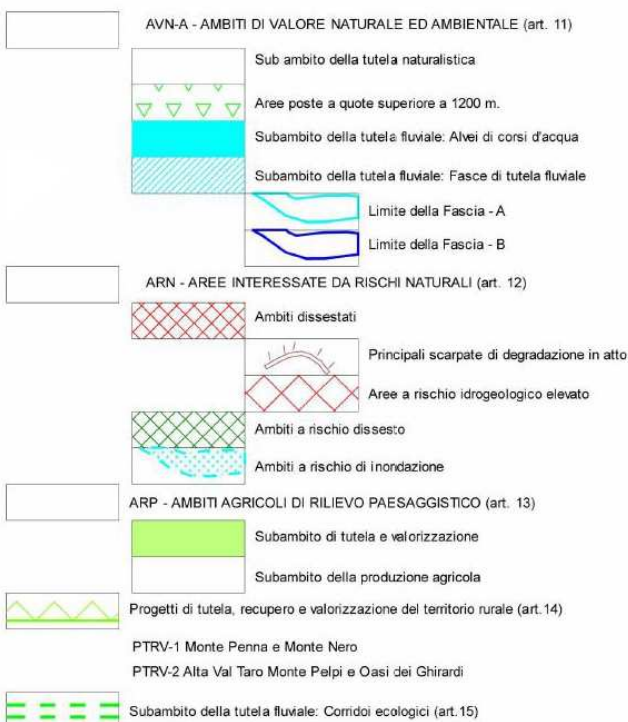


PSC-TA - AMBITI DEL TERRITORIO COMUNALE

TERRITORIO URBANO



TERRITORIO RURALE



SISTEMI INFRASTRUTTURALI

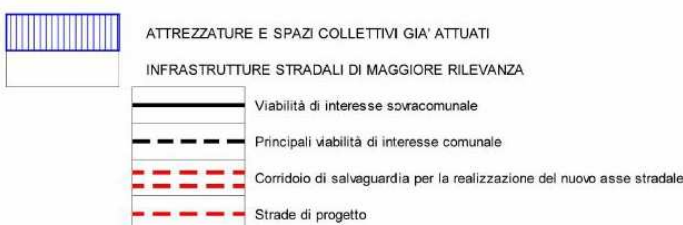


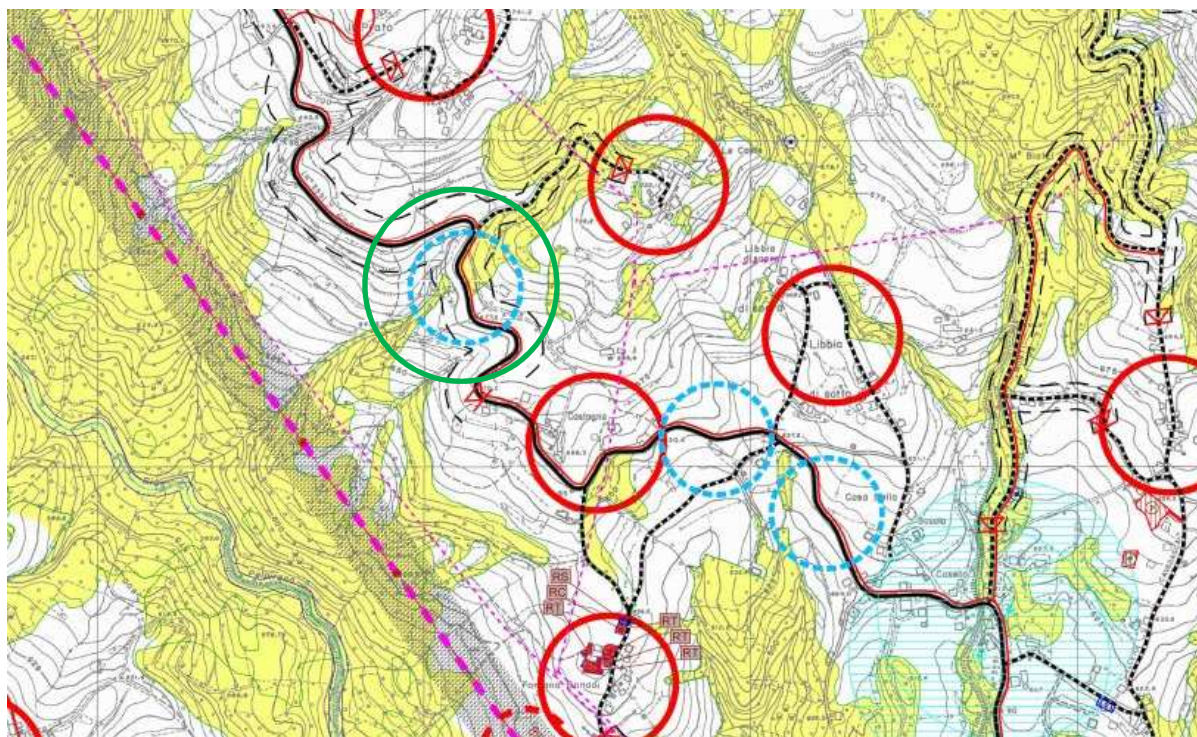
FIGURA 4-6– STRALCIO DELLA LEGENDA DELLA TAV. TA – TAVOLA DEGLI AMBITI – PCS COMUNE DI BEDONIA

La sovrapposizione del tracciato alla “Tavola degli ambiti” ha permesso di individuare la presenza di ambiti urbani consolidati delle frazioni e l’interferenza di alcuni interventi, tuttavia non oggetto del presente progetto esecutivo, con ambiti a rischio dissesto.

Come riportato in precedenza, e come evidenziato nella precedente “Tavola degli ambiti”, l’intervento previsto alla chilometrica media Km 88+000 oggetto del presente progetto esecutivo ricade su area non interessata da dissesto..

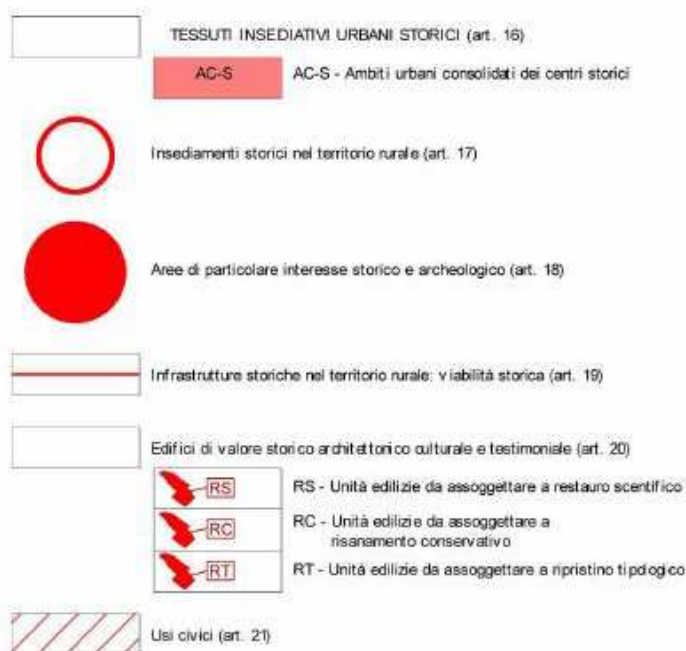


L'Elaborato **TS – Tavola dei sistemi** individua i Sistemi del territorio comunale divisi in Sistema insediativo storico, Sistema delle dotazioni territoriali e Sistema dei vincoli.



PSC-TS - SISTEMI DEL TERRITORIO COMUNALE

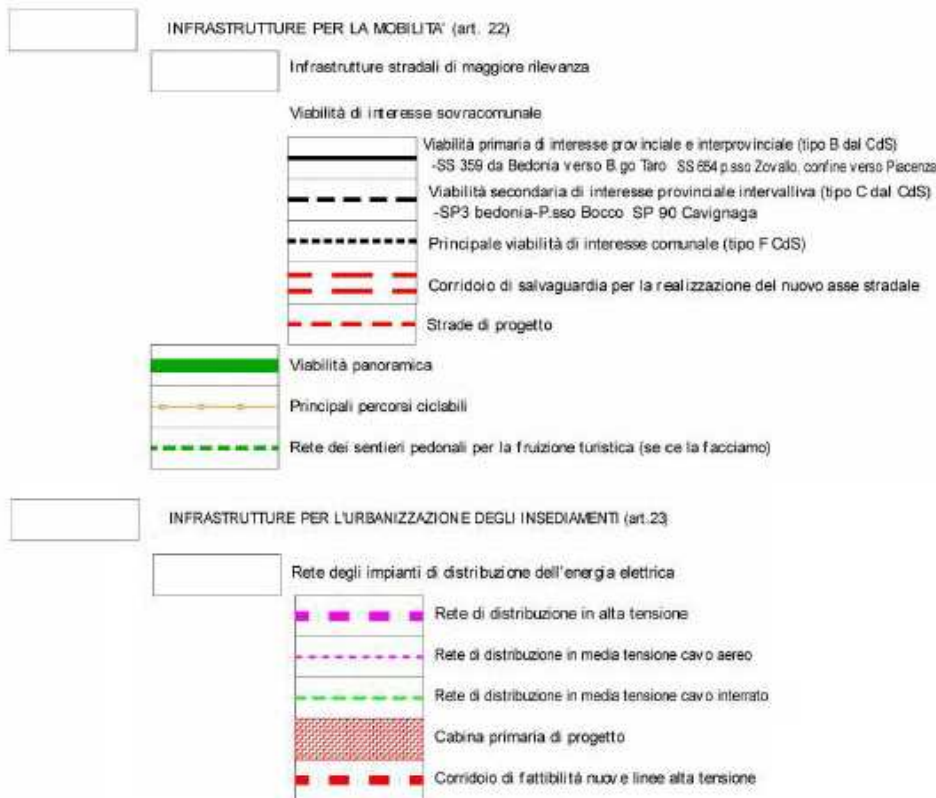
SISTEMA INSEDIATIVO STORICO



**FIGURA 4-7 STRALCIO DELLA TAV. TS – TAVOLA DEI SISTEMI – PCS COMUNE DI BEDONIA E RELATIVA LEGENDA–
IN VERDE L'AMBITO OGGETTO DELL'INTERVENTO DI CUI AL PRESENTE PROGETTO ESECUTIVO, IN AZZURRO GLI AMBITI INTERESSATI
DAGLI INTERVENTI PUNTUALI DI CUI AL PRECEDENTE PROGETTO DEFINITIVO**



SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI



SISTEMA DEI VINCOLI

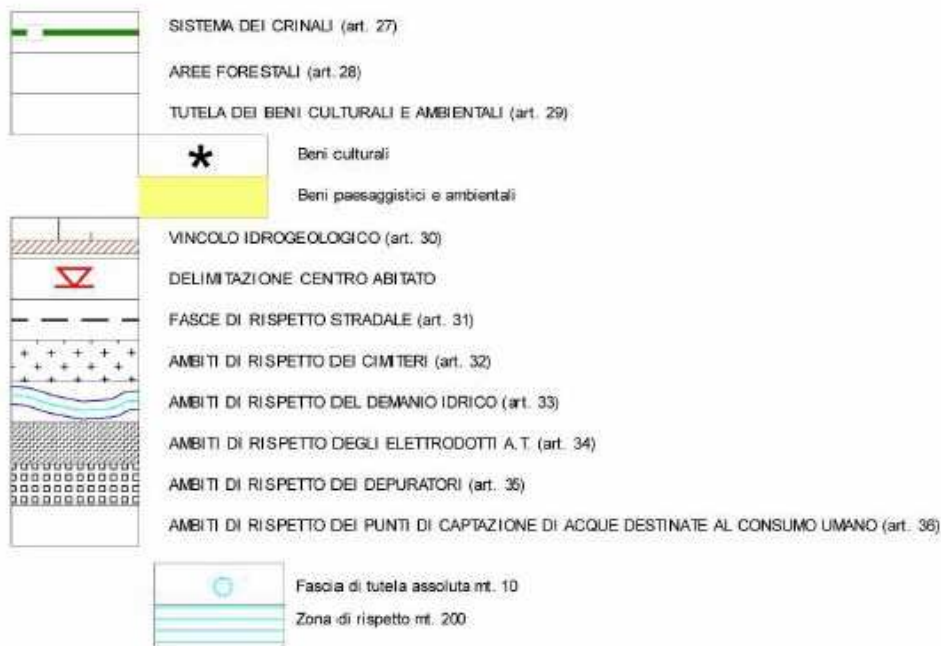


FIGURA 4-8– STRALCIO DELLA LEGENDA DELLA TAV. TS – TAVOLA DEI SISTEMI – PCS COMUNE DI BEDONIA –



La “Tavola dei Sistemi” classifica l’infrastruttura oggetto di intervento come viabilità primaria di interesse provinciale e interprovinciale (tipo B da CdS²) – SS359 nonché come infrastruttura storica nel territorio rurale (viabilità storica).

L’intervento oggetto del presente progetto esecutivo interferisce con un’area identificata all’interno dei Beni paesaggistici e ambientali.

È presente un insediamento censito come storico (Castagna) che rimane però esterno agli ambiti puntuali di intervento.

Di seguito si riportano gli articoli di norma relativi ai precedenti vincoli.

Art. 19 – Infrastrutture storiche nel territorio rurale

Omissis

19.2 Disciplina generale

La viabilità, comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, non può essere soppressa né privatizzata o comunque alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità. La viabilità storica urbana, comprensiva degli slarghi e delle piazze, ricadente nei centri storici, è regolata dalla specifica disciplina prevista negli strumenti urbanistici comunali, con particolare riferimento alla sagoma ed ai tracciati. La viabilità storica extraurbana va tutelata sia per quanto concerne gli aspetti strutturali sia per quanto attiene l’arredo e le pertinenze.

Art. 29 – Tutela dei beni culturali e ambientali

29.1 Oggetto

1. Sono oggetto del presente vincolo gli edifici e le aree la cui tutela discende dall’applicazione del “testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”, approvato con decreto legislativo 29 ottobre 1999 n. 490, i cui contenuti sono di seguito sinteticamente richiamati.

29.2 Contenuti del vincolo

Omissis

2. Beni paesaggistici e ambientali

I beni paesaggistici e ambientali sono tutelati secondo le disposizioni del titolo II del D.L. 490/99. La cartografia di PSC individua i beni paesaggistici e ambientali di cui all’art. 139 del D.L. 490/99 qualora essi siano inclusi negli elenchi di cui all’art. 140 e seguenti del D.L. 490/99 alla data di adozione del piano. La cartografia di PSC individua inoltre i beni di interesse paesaggistico tutelati per legge dall’art. 146 del D.L. 490/99, anche ai sensi dell’art. 46 della L.R. 31/02, e in particolare quelli individuati dalla legge con le lettere:

c) i fiumi, i torrenti e i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 175, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;

d) le montagne per la parte eccedente 1.200 m sul livello del mare;

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;

h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (comunali e comunelle di cui all’art. 20);

m) le zone di interesse archeologico.

² In realtà la strada non possiede le caratteristiche di una viabilità di tipo B con doppia corsia per senso di marcia, ma appartiene alla categoria C extraurbane secondarie.



I proprietari, possessori, o detentori a qualsiasi titolo dei beni ambientali di cui sopra non possono distruggerli né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio a quel loro esteriore aspetto che è oggetto di protezione; i progetti delle opere di qualunque genere che si intendono eseguire sui beni di cui sopra devono essere preventivamente autorizzati dal Comune a norma dell'art. 151 e seguenti del D.L. 490/99 e in virtù di quanto disposto dall'art. 10 della legge regionale 1 agosto 1978 n. 26 e secondo i principi di cui all'art. 94 della legge regionale 21 aprile 1999 n. 3 e all'art. 46 della legge regionale 25 novembre 2002 n. 31.

4.3. SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

Il territorio provinciale e regionale in generale è interessato da una pluralità di vincoli e indirizzi di tutela ambientale, definiti con azioni diverse da differenti istituzioni. Il sistema dei vincoli ha sicuramente, dal punto di vista culturale e politico, un significato positivo: rappresenta, infatti, il mutato sentire delle istituzioni e delle comunità rispetto al territorio ed alla naturalità, acquisita un valore collettivo su cui viene posta attenzione attraverso azioni di tutela.

Relativamente ai vincoli paesaggistici, dalla consultazione degli allegati cartografici di Piano provinciale e comunale, nonché del SITAP (Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico del Ministero per i Beni e le Attività Culturali), si evince come **l'area oggetto di intervento interessi un vincolo di natura paesaggistica – art 142, g del D. Lgs 42/2004 e ss. mm. e ii., territori coperti da foreste e da boschi.**



PROVINCIA
DI PARMA

"S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA"

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa



Ministero per i Beni per le Attività Culturali e per il Turismo



Presentazione

Cartografia di base

Vincoli D.Lgs.42/2004 c.d. "decretati"
[artt.136, 157, 142 c. 1 lett. M]

Vincoli D.Lgs. 42/2004 c.d. "ope legis"
[art. 142 c. 1, esc. lett. E, H, M]

Introduzione

- Aree di rispetto coste e corpi idrici
- Montagne oltre 1600 o 1200 metri
- Parchi
- Boschi
- Zone umide
- Zone vulcaniche

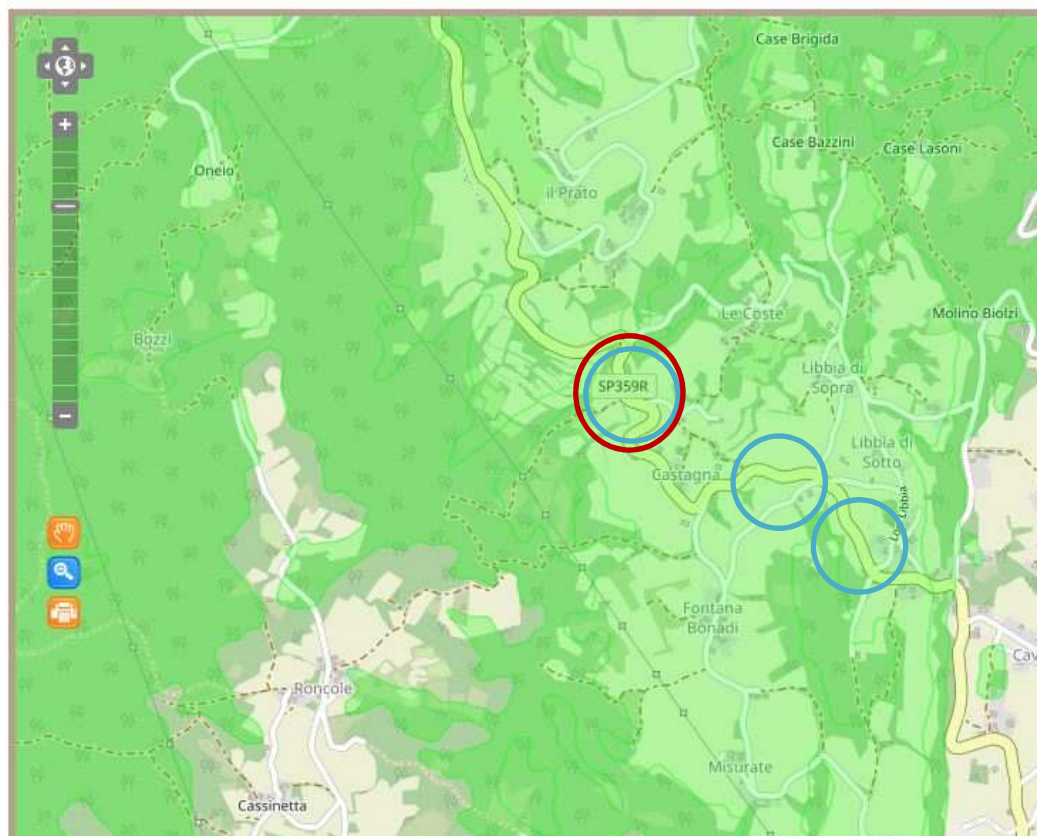


FIGURA 4-9– STRALCIO ESTRATTO DAL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE AMBIENTALE E PAESAGGISTICO DEL MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI - IN VERDE SONO INDICATE LE ZONE VINCOLATE, IN ROSSO L'AMBITO INTERESSATO DAGLI INTERVENTI OGGETTO DI PROGETTO ESECUTIVO E IN AZZURRO GLI AMBITI OGGETTO DEL PRECEDENTE PROGETTO DEFINITIVO

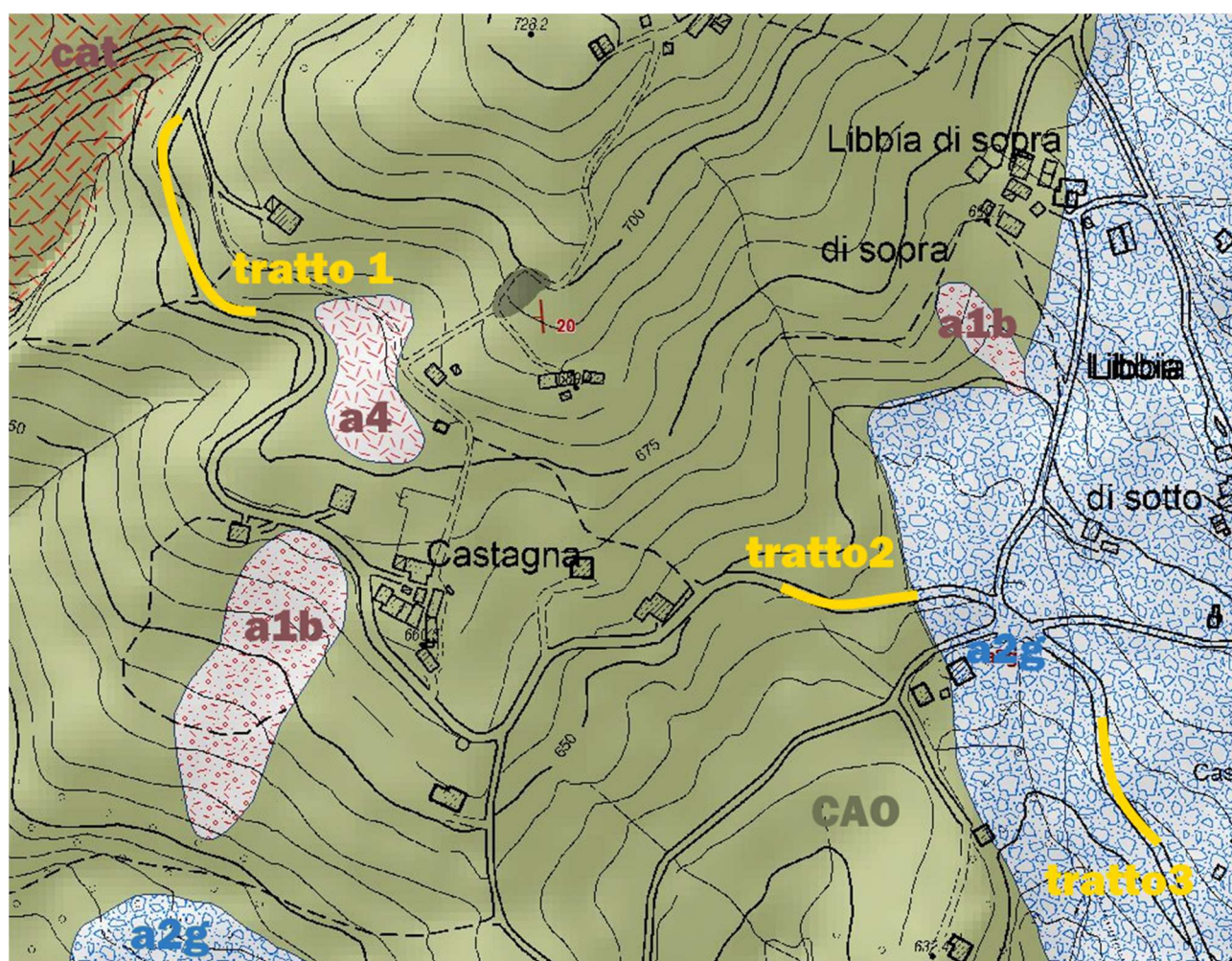
Inoltre, è stata verificata la sussistenza di ulteriori vincoli di tipo naturalistico o ambientale (aree naturalistiche, Parchi Regionali o nazionali, Rete Natura 2000 ...) e dalla consultazione degli strumenti vigenti ne è stata esclusa la presenza.



5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'attuale conformazione del territorio oggetto d'intervento è il risultato delle complesse interazioni tra l'azione tettonico-sedimentaria, che ha condizionato la messa in posto dei corpi rocciosi, e il modellamento della superficie operato dagli agenti esogeni.

L'assetto delle unità geologiche e delle coperture quaternarie dell'area in esame è riportato in Figura 4-10.



LEGENDA

CAO - Flysch di Monte Caio

cat – zona cataclastica

a4 – Deposito eluvio-colluviale

A1b – Deposito di frana attiva per scivolamento

a2g – Deposito di frana quiescente complessa

FIGURA 4-10– STRALCIO DELLA CARTA GEOLOGICA DELL'APPENNINO EMILIANO-ROMAGNOLO, ALLA SCALA 1:10'000,
CONSULTABILE SUL SITO DEL SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA



In tale figura si osserva che l'unità dominante in questa porzione di territorio è quella denominata Flysch di Monte Caio (CAO), del Campaniano superiore – Maastrichtiano, facente parte delle Unità Liguri.

Trattasi di torbiditi di piana abissale calcareo-marnose, grigio-scure, in strati da medi a molto spessi, con una base arenitica, media o fine, passante a marna e, al tetto, intervalli sottili e medi di argilla nerastra fissile. Queste si alternano a pacchi di torbiditi arenaceo-pelitiche da sottili a medie e a torbiditi calcareo-pelitiche chiare in strati sottili e medi; ma si rinvencono anche intercalazioni di areniti grigio-nocciola da fini a grossolane passanti a marne siltose, in strati da medi a spessi e strati spessi di brecce monogeniche ad elementi calcareo-marnosi.

Il substrato raramente risulta affiorante, essendo quasi sempre mascherato da depositi quaternari: eluvio-colluviali (A4), o di frana (a1b e a2g).

Nello specifico si osserva che il tratto d'intervento individuato alla progressiva media Km 88+000 oggetto del presente progetto esecutivo ricade fuori dall'area interessata da un movimento gravitativo quiescente di tipo complesso storicamente documentato, mentre .

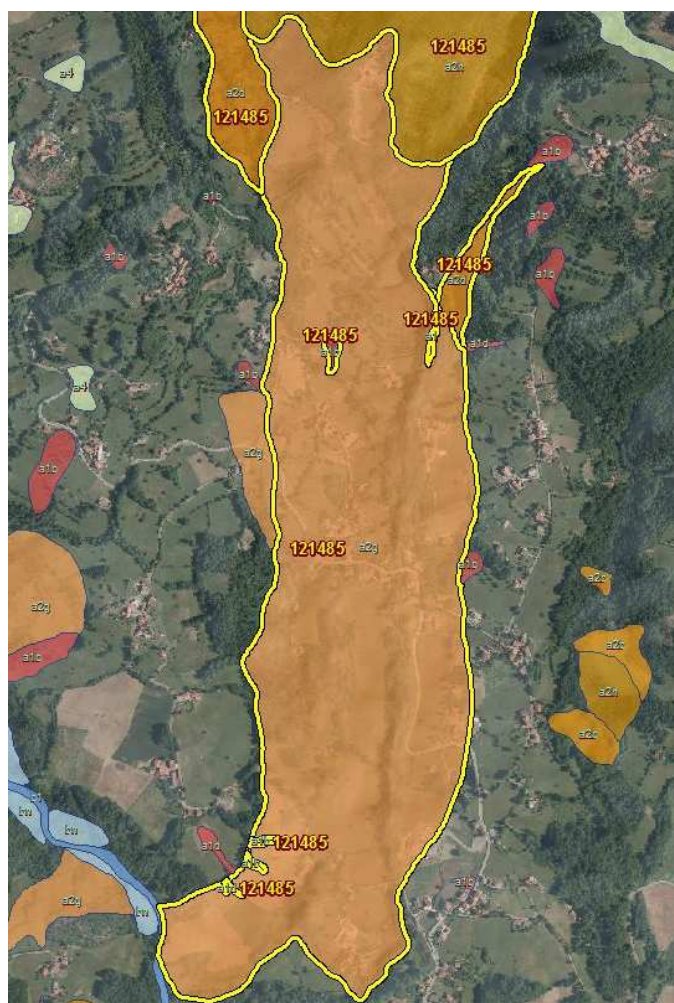


FIGURA 4-11– STRALCIO DELLA CARTA INVENTARIO DELLE FRANE CONSULTABILE SUL SITO DEL SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA



Sempre relativamente agli aspetti geomorfologici, si segnala che, nel corso dei sopralluoghi, non è stata rilevata alcuna forma di pregio, meritevole di particolare tutela.

Sotto l’aspetto idrogeologico, la cartografia delle “rocce-magazzino” ripresa dal sito web del Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia Romagna indica che l’intera area oggetto di studio ricade all’interno di zone cartografate con presenza di “rocce-magazzino” o con “coperture detritiche di versante in connessione”.

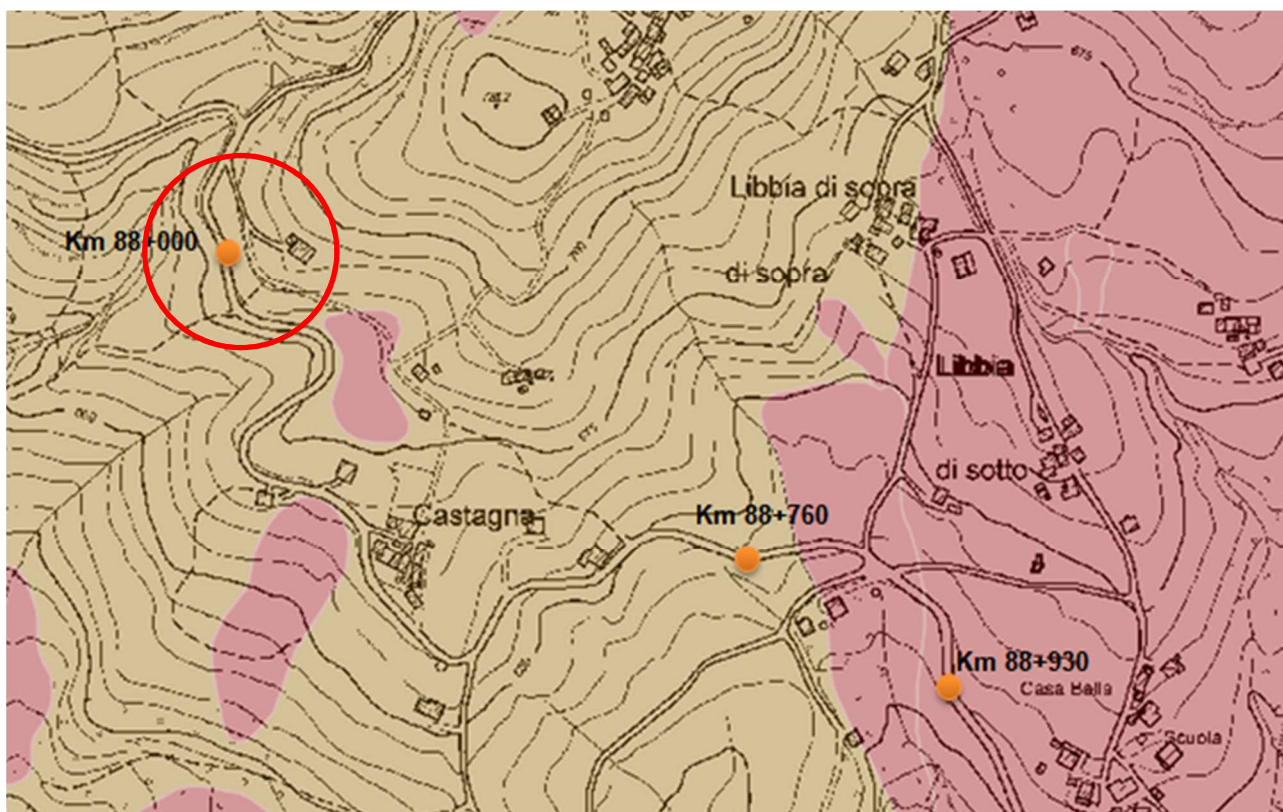


FIGURA 4-12– STRALCIO DELLA CARTOGRAFIA DELLE “ROCCE-MAGAZZINO”, RIPRESA DAL SITO WEB DEL SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA – CERCHIATA IN ROSSO L’AREA DI INTERVENTO OGGETTO DEL PROGETTO



6. INQUADRAMENTO SISMICO

Secondo la delibera della giunta regionale 23 luglio 2018 n.1164, che aggiorna la classificazione sismica di prima applicazione dei comuni dell'Emilia Romagna, e come rappresentato in Figura 4-13, il comune di Bedonia, all'interno dei cui confini ricade l'area oggetto d'intervento, risulta in zona 2 (a sismicità media), cui corrispondono valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, compresi tra $0,15 \cdot g$ e $0,25 \cdot g$ (dove g è l'accelerazione di gravità).

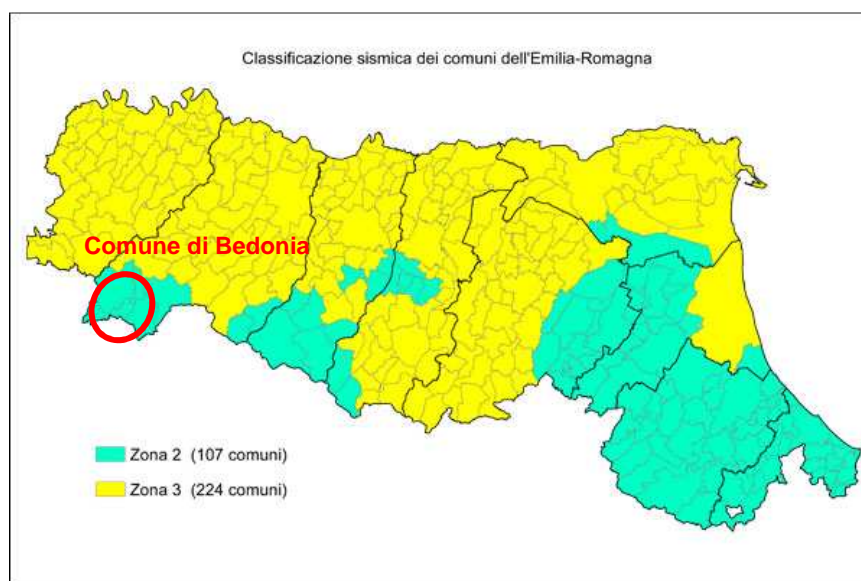


FIGURA 4-13 – CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Consultando, invece, il "DBMI15, database macrosismico italiano", realizzato dal Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti (cfr. dal grafico di Figura 4-14), si evidenzia che i massimi eventi censiti a Bedonia si sono verificati il 14 febbraio 1834 e il 7 settembre 1920, entrambi con un'intensità del VII della scala MCS.

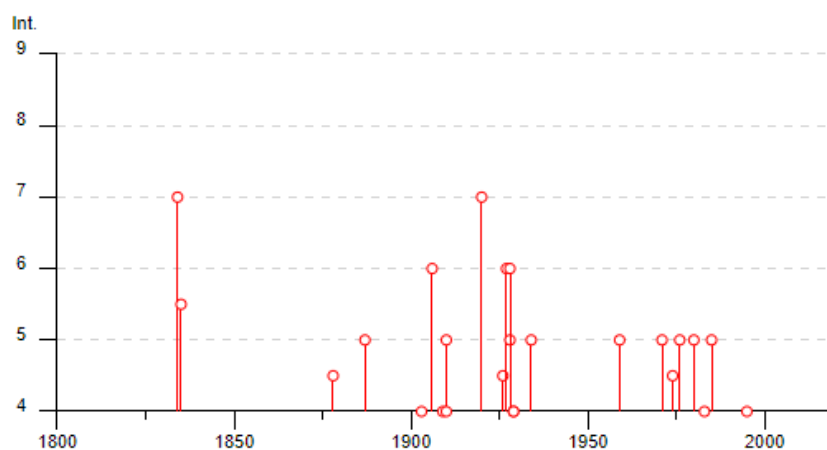


FIGURA 4-14– GRAFICO RAPPRESENTANTE LA STORIA SISMICA DI BEDONIA



Lo studio descritto nella “Relazione geologica, geotecnica e sismica” (cfr. Elaborato PE.02.01.01) precisa che, nella zona in esame, le azioni sismiche possono subire amplificazioni sia di carattere stratigrafico che topografico.

In particolare, utilizzando le informazioni relative alle velocità delle onde di taglio S desunte da una prova tromografica pregressa, si è osservato che il territorio in esame ricade in categoria di sottosuolo B: “Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s”.

Mentre, l’ubicazione su un versante con inclinazione media nell’ordine dei 20° impone di considerare i coefficienti di amplificazione stratigrafica caratteristici della categoria T2 “Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$ ”.



7. INQUADRAMENTO IDROLOGICO-IDRAULICO

7.1. CARATTERISTICHE DEL BACINO IDROGRAFICO DEL T. PELPIRANA

7.1.1. Generalità

Il tratto della SP 359R interessato dagli interventi oggetto del presente progetto esecutivo ricade all'interno del Bacino Idrografico del Pelpirana quale affluente di sinistra del Fiume Taro. Ci troviamo nella parte medio alta del bacino a monte dell'abitato di Bedonia. Esso presenta, in questa zona, caratteristiche tipicamente torrentizie con pendenza elevata, continui risalti idraulici, bruschi restringimenti ed allargamenti di sezione.

Nella porzione di monte del bacino, il torrente si forma grazie al contributo di una serie di rii disposti a ventaglio e confluenti in un ramo principale. L'asta principale ha origine dalle pendici del monte Pelpi, scorre prevalentemente in direzione nord-sud, attraversa il comune di Bedonia e piega in direzione est per immettersi in Taro in prossimità dell'abitato di Compiano.

La quota massima del bacino è rappresentata dai 1481 m s.l.m. del monte Pelpi, la minima dai 461 m s.l.m. della foce in Taro. L'altitudine media del bacino, chiuso a foce Taro, è di circa 830 m s.l.m., presenta una superficie complessiva di circa 21 km²; l'asta principale ha una lunghezza di circa 8,1 km.

Il torrente scorre prevalentemente incassato tra ripidi versanti; gli affluenti principali sono il Rio Cavignaga, il Rio Merlino in sponda sinistra, mentre in sponda destra vi è il Rio Castagnola.

Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche dei sottobacini del torrente Pelpirana.

dalla sorgente a	Superficie	Hmax	Hmin	Hm	Progressiva (da sorgente)
	km ²	m s.l.m.	m s.l.m.	m s.l.m.	km
Confl. Rio Merlino (escluso)	5,75	1481	525	955,00	4,345
Confl. Rio Merlino (incluso)	10,06	1481	520	952,88	4,419
Confl. Rio Castagnola (escluso)	10,24	1481	500	950,00	4,500
Confl. Rio Castagnola (incluso)	13,02	1481	500	907,30	5,378
Confl. Rio di Cavignaga (escluso)	13,05	1481	470	880,00	5,500
Confl. Rio di Cavignaga (incluso)	17,97	1481	470	877,26	7,422
Foce Taro	20,90	1481	460.5	830,00	8,100

TABELLA 7-1 CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI SOTTOBACINI DEL T. PELPIRANA DALLA SORGENTE ALLA FOCE IN TARO

Il primo tratto del fiume, circa 2500 m, dalle sorgenti fino a circa quota 700 m.s.m. è caratterizzato da una forte pendenza che supera valori del 15%, il secondo tratto di circa 4500 m presenta una pendenza media variabile



dal 15% al 2%, l'ultimo tratto di 1000 m, dove ricade l'area di interesse ha una pendenza di circa l' 1%. Di seguito si riporta il profilo longitudinale del torrente Pelpirana dalle sorgenti alla foce in Taro. Di seguito si riporta il profilo longitudinale del torrente Pelpirana dalle sorgenti alla foce in Taro.

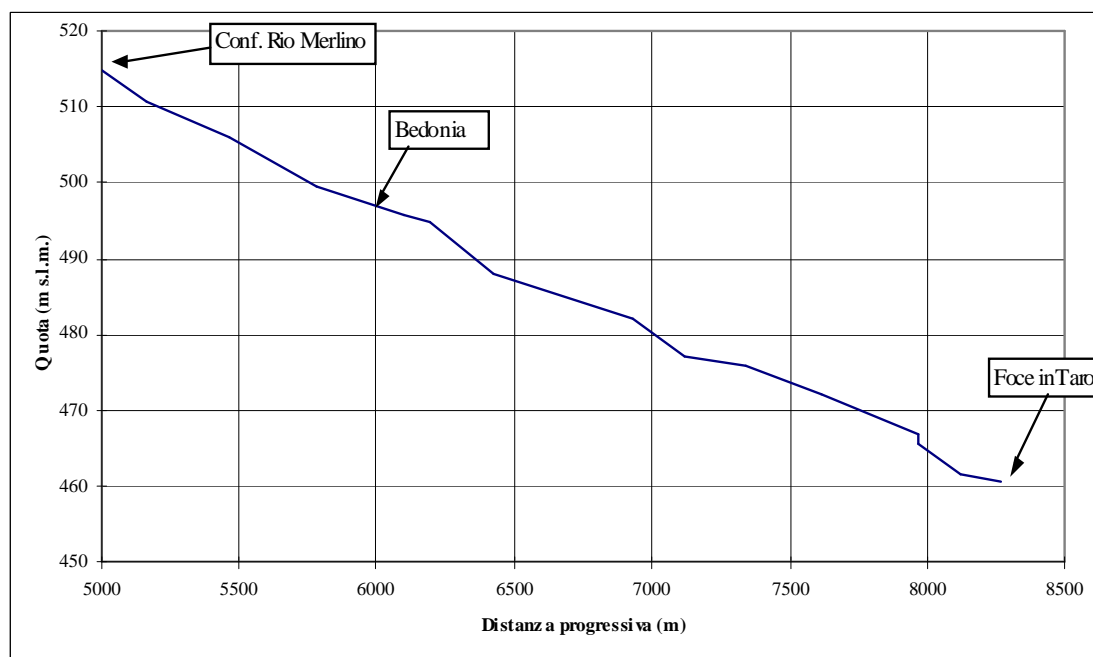


FIGURA 7-1 PROFILO LONGITUDINALE DEL THALWEG DEL T. PELPIRANA

7.1.2. Ambiente e paesaggio

Il bacino presenta caratteristiche paesaggistico-ambientali differenti:

- nella parte alta permangono estese aree con copertura boschive ed aree a pascolo, mentre scarsa è la porzione di territorio coltivata;
- nella parte bassa del territorio si evidenziano coperture arboree a bosco frammentate e circoscritte mentre rimangono vegetate le fasce ripariali che lambiscono il corso d'acqua. Gli agglomerati urbani sono ridotti a pochi nuclei abitativi, tranne che per il paese di Bedonia. Più a valle fino in Taro s'incontrano numerosi insediamenti artigianali su entrambe le sponde. In taluni casi questi insediamenti costringono il torrente in alveo prismatico e fisso. In tutti i casi il torrente conserva in parte le proprie caratteristiche di corso d'acqua impetuoso e selvaggio, anche se scadente è la qualità delle acque che probabilmente risente di scarichi inquinanti.

7.1.3. Clima e idrologia del torrente Pelpirana

Il regime di precipitazioni sul bacino idrografico del torrente Pelpirana può definirsi di tipo mediterraneo, caratterizzato da stagioni piovose (autunno e primavera) e secche (estate ed inverno).



I valori di piovosità massima sono dell'ordine di 1400÷1600 mm/anno. Nel tratto montano, dove si concentra la maggior parte dei sottobacini tributari, l'elevata acclività dei versanti riduce la capacità d'accumulo delle acque meteoriche favorendo la formazione d'elevati deflussi, rapido esaurimento delle portate e conseguenti tempi brevi di corrvazione. L'esame pluviometrico si basa sui dati rilevati alle stazioni di Bedonia, posta a 544m s.l.m, per la quale sono disponibili le serie storiche registrate dal SMI dal 1951 al 2017):

Anno	Intervallo ore				
	1 mm	3 mm	6 mm	12 mm	24 mm
1951	21	31.5	57	67	74
1952	42	66	68	89	123
1953	29	41	62	80	98
1954	37.5	43	63	72	104
1955	29	43	59	72	85
1956	28.6	29	30.6	38.6	45.6
1957	22	29	48	74	114
1958	37.6	69.4	78	87.6	111.6
1959	37	76	94	127	142.6
1960	47	74.6	94	107	120.4
1961	38.6	42.4	52.6	74	91.2
1962	26.4	26.4	33	45.4	66
1963	33	60	66	96	123.6
1964	29.2	36	65	88	150
1965	21.4	41.2	46.6	57	78.2
1966	22	32	55.2	57.6	95.8
1967	29	38.8	49.8	76.4	85.8
1968	27.2	37.6	52	60.8	100.2
1969	28.8	31.4	41.4	62.4	67.2
1970	25	37	53.4	95	129.6
1971	23.6	41	70	74.4	100.4
1972	29	36	81.4	152.4	157.8
1973	73	90	105.2	109	114.2
1974	35.6	54	69.2	74.6	75.6
1975	16.8	35.8	38.2	54.2	71.4
1976	33.2	43.8	68	84.2	121.6
1977	34	54.6	68	78	88.8
1978	35	35.6	41.4	45.8	82.6
1979	23.6	38	64	87	164
1980	12.4	28.4	34.2	51.8	69
1981	37	56	66	66.8	66.8
1982	32	57.4	97.8	151.8	193.4
1983	21.6	22.6	34.6	57.4	71.8
1984	32	46	69	69.6	69.8

Anno	Intervallo ore				
	1 mm	3 mm	6 mm	12 mm	24 mm
1985	44.6	44.6	44.6	44.6	46.8
1986	20	46.8	69.4	104.8	104.8
1987	18.8	40.2	48.8	61.8	96.4
1988	15.6	27.6	38.8	61.8	102.6
1989	12.2	20	34.4	50.6	76.8
1990	21	21.2	37.2	61	84
1991	14.4	27.6	43	66.6	97.4
1992	21.8	50.2	56.2	73.6	102.8
1993	22	36.6	50	73	87.4
1994	33.2	47	48.6	63.4	81.6
1995	20	45.6	74.6	86.6	87.2
1996	34.2	57.8	72.4	101	113.6
1997	19.2	31.4	44.8	64.4	88
1998	22.4	37	68.8	68.8	68.8
1999	18.4	46.4	68.8	91.4	99.4
2000	20	52	82	107	125.2
2001	14.8	24.6	40.2	55.8	65.2
2002	22.8	29.8	51	69.2	75.8
2003	19.2	39.2	53.4	87	160.6
2004	15.8	41.2	48.6	49.6	81.8
2005	33.2	66.8	82.2	82.2	90.2
2006	31.2	42.2	43.4	70.4	83.4
2007	19.4	37.2	49.6	91.2	127
2008	24.4	29.6	43	57.4	103
2009	23.2	33.6	58.2	87.6	134.2
2010	26.6	40.8	43.2	78.4	94.8
2011	26	43	51.2	72.6	108.6
2012	26.2	44.4	62.4	73	96.2
2013	39.2	56.2	87.8	109	119
2014	44.4	77.8	87	102.6	129
2015	39.8	54.8	69	92.6	121.2
2016	22.4	34.4	50.8	62	88
2017	27.4	56	81.2	143	215

TABELLA 7-2: MISURE RELATIVE ALLE PRECIPITAZIONI DI MASSIMA INTENSITÀ REGISTRATE AL PLUVIOGRAFO DI BEDONIA
(1952-2017)



Si riportano di seguito le tabelle riassuntive dei valori di h in millimetri, dei parametri a, n per i TR di interesse e le curve di possibilità pluviometrica

TR <i>anni</i>	ALTEZZE DI PIOGGIA				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
2	26.265	41.159	56.401	74.607	96.712
5	35.727	54.83	72.877	97.241	126.62
10	41.992	63.882	83.785	112.23	146.41
15	45.527	68.989	89.94	120.68	157.59
20	48.002	72.564	94.249	126.6	165.41
25	49.908	75.319	97.568	131.16	171.43
30	51.459	77.559	100.27	134.87	176.33
40	53.896	81.081	104.51	140.7	184.03
50	55.78	83.803	107.79	145.21	189.99
70	58.613	87.897	112.73	151.98	198.94
100	61.609	92.225	117.94	159.15	208.41
200	67.417	100.62	128.05	173.04	226.76
500	75.079	111.69	141.4	191.37	250.98
1000	80.87	120.05	151.48	205.22	269.28

TABELLA 7-3 ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI BEDONIA

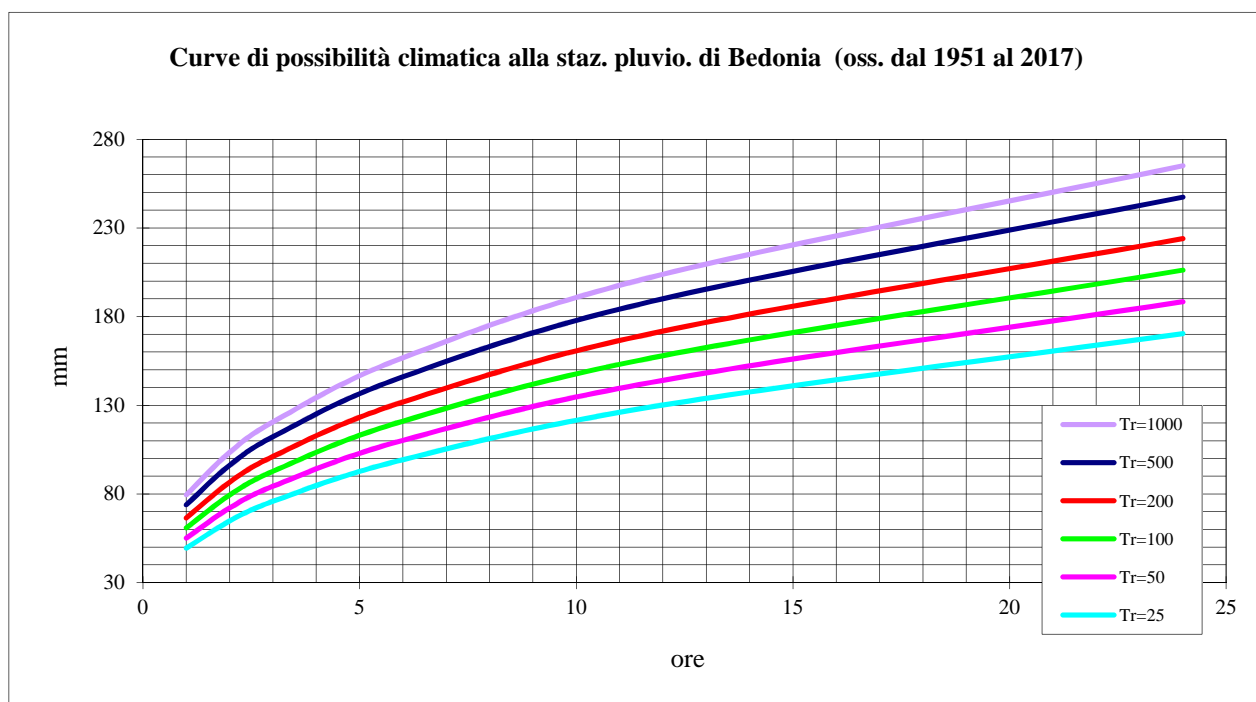


FIGURA 7-2 CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA ALLA STAZIONE DI BEDONIA



7.1.4. Il PGRA della Regione Emilia Romagna

La Direttiva Europea “Alluvioni” 2007/60/CE, recepita in Italia con D.lgs. 49/2010, ha previsto la redazione dei Piani di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), definendo, in particolare, il quadro della pericolosità e del rischio, gli interventi (strutturali e non) da attuare sul territorio per la riduzione del rischio, nonché le misure per la gestione delle emergenze da rischio idraulico ai fini di protezione civile. Nella definizione delle mappe della pericolosità da alluvioni sono state delimitate le aree interessate da eventi alluvionali per tre scenari di piena:

- □ P3-H (Alluvioni frequenti con tempo di ritorno tra i 20 e 50 anni – elevata probabilità)
- □ P2-M (Alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno tra i 100 e 200 anni – media probabilità)
- □ P1-L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi)

Il PGRA riferito alla zona di Bedonia evidenzia che i tre tratti di strada oggetto di intervento non ricadono all’interno di nessuna fascia di Pericolosità e quindi di Rischio

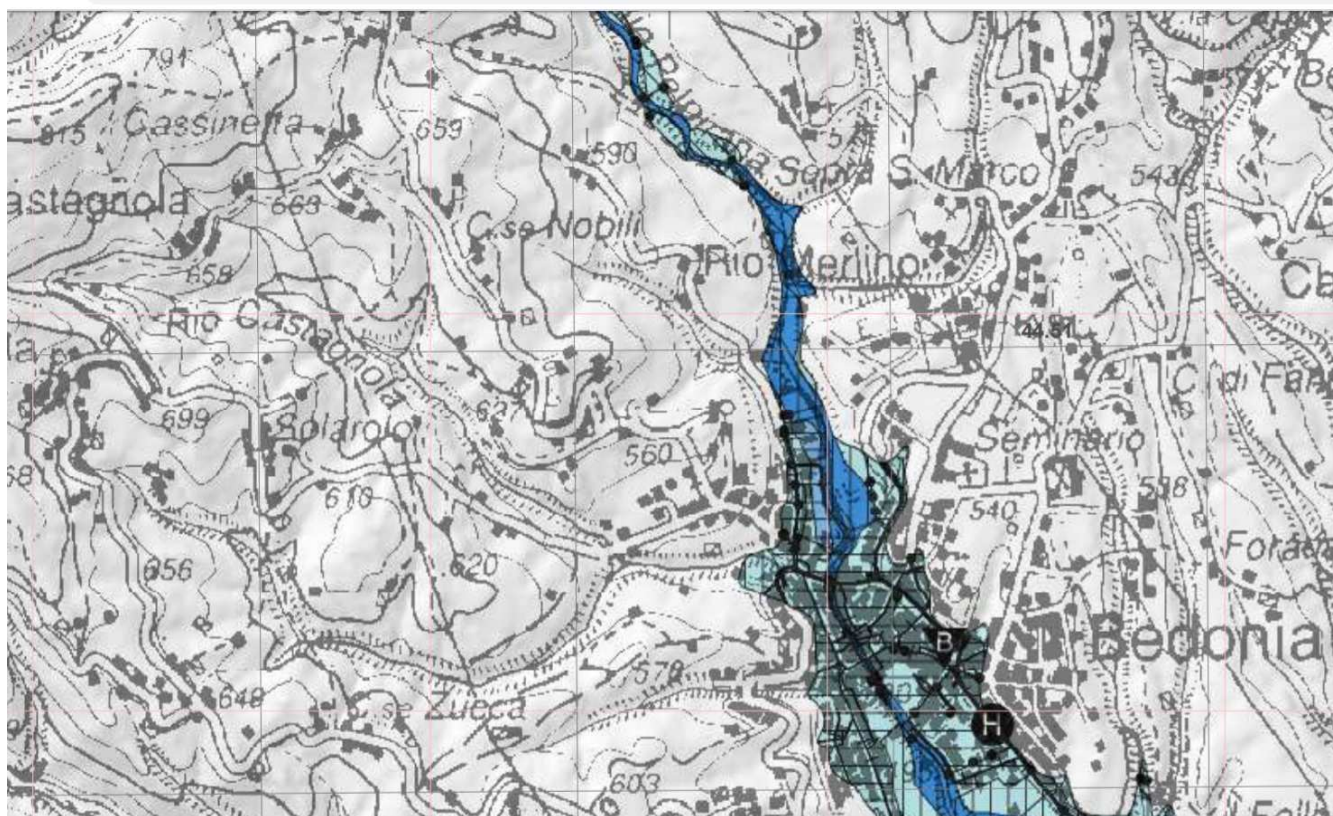


FIGURA 7-3 ESTRATTO MAPPA DEL PGRA NEL COMUNE DI BEDONIA



8. INQUADRAMENTO ACUSTICO

Il contesto in cui si inseriranno gli interventi è caratterizzato da pressioni sonore ridotte, dovute principalmente al traffico veicolare. La destinazione d'uso dell'area oggetto di studio non evidenzia criticità, per quanto comunque siano presenti ricettori residenziali in prossimità della strada.

8.1.1. Classificazione acustica comunale

La sensibilità del territorio al rumore è determinata dalla fruizione uditiva umana del paesaggio sonoro ed è strettamente correlata alla classificazione acustica comunale e, quindi, a tutti gli indicatori di stato attuale che permettono il classamento ai sensi del DPCM 14.11.1997 (ricettori la cui fruizione richiede condizioni di quiete, densità di popolazione residente, densità attività economiche produttive e industriali, tipologia di traffico veicolare, ecc.):

<i>Sensibilità Molto Alta</i>	Aree particolarmente protette	Classe I
<i>Sensibilità Alta</i>	Aree prevalentemente residenziali	Classe II
<i>Sensibilità Media</i>	Aree di tipo misto	Classe III
<i>Sensibilità Bassa</i>	Aree di intensa attività umana	Classe IV
<i>Sensibilità Molto Bassa</i>	Aree industriali	Classi V-VI

L'area di intervento non risulta rappresentata nello stralcio attualmente disponibile relativo al Progetto di Classificazione Acustica del territorio Comunale di Bedonia, ma data l'omogeneità dell'ambito è ipotizzabile che in analogia ad altre tratte extraurbane della SP 359R il tracciato dell'infrastruttura individui un corridoio di 50 m per lato entro i quali si debbano applicare i limiti di immissione della Classe IV (65 – 55 dB) e una restante porzione in Classe III (60 – 50 dB). Sono presenti in prossimità degli interventi alcuni edifici a destinazione d'uso residenziale.

Nell'ambito di analisi sono non sono presenti ricettori sensibili.

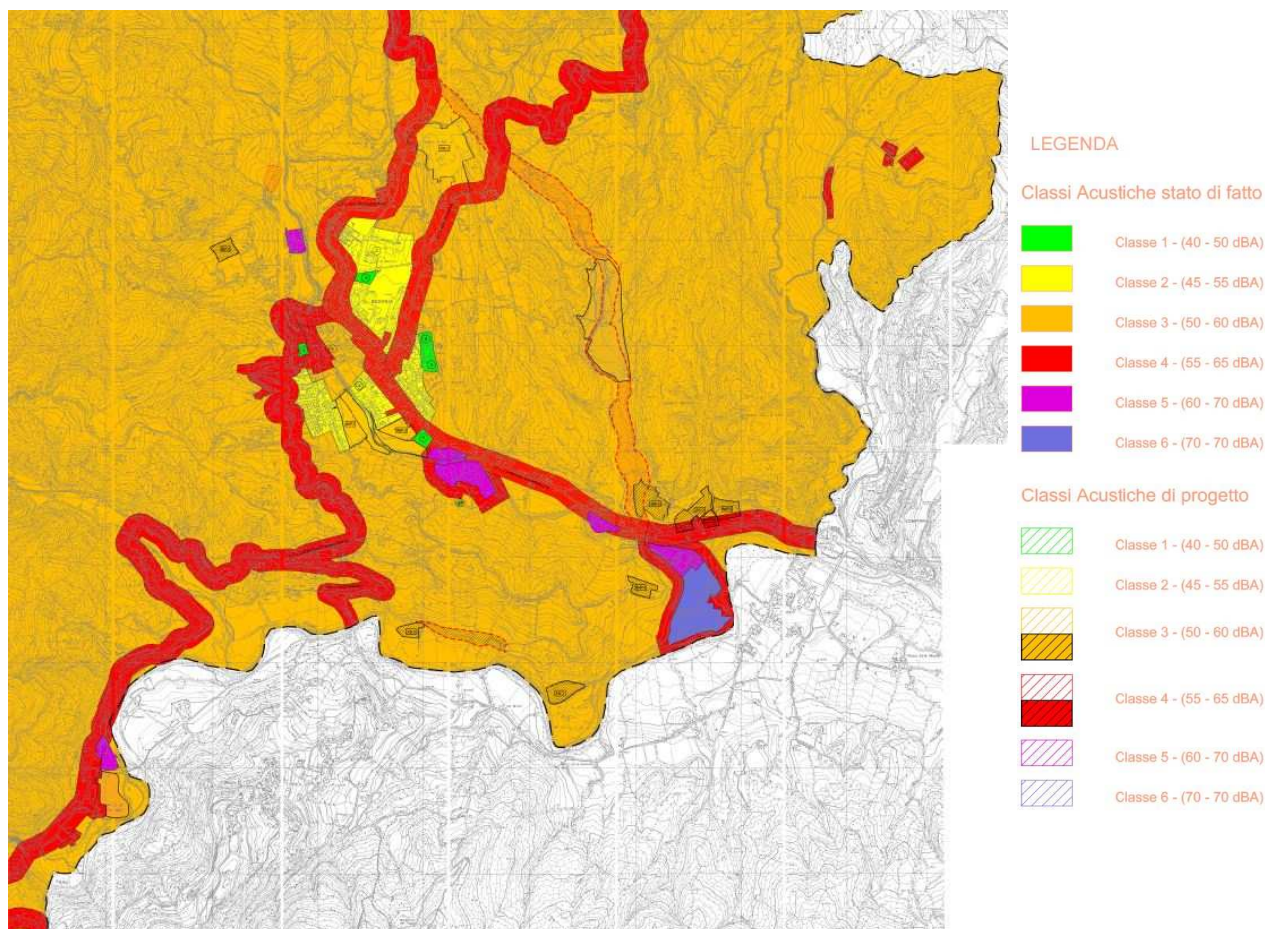


FIGURA 8-1 PROGETTO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

8.1.2. Caratterizzazione delle sorgenti di rumore

L'unica sorgente rilevante presente in prossimità degli interventi è la SP 359R, caratterizzata da un traffico locale non particolarmente intenso. In occasione della predisposizione del progetto di classificazione acustica comunale sono stati svolti alcuni rilievi fonometrici a spot diurni che, pur non riferendosi puntualmente all'area di intervento, possono essere ritenuti cautelativamente rappresentativi dei livelli di rumore generati dalla viabilità che attraversa l'abitato di Bedonia (SP 4 – SP359R) e che quindi percorre il tratto di interesse. Tali misure (postazione 2 – 10m da SP 4, postazione 3 – 5m da SP 4) riportano livelli contenuti entro i 60 dB in periodo di morbida, pertanto compatibili con i limiti proposti nella classificazione acustica.

Per quanto riguarda la componente vibrazioni non si riscontrano sorgenti rilevanti.

8.1.3. Individuazione dei ricettori

In considerazione della tipologia di sorgenti il sistema ricettore interessato dalla valutazione è composto da 4 immobili residenziali prossimi agli interventi, di cui 3 localizzati a monte degli interventi e 1 a valle.



FIGURA 8-2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SISTEMA RICETTORE

Tutto ciò premesso, sono stati ipotizzati i possibili impatti sia nella fase realizzativa che nella fase di esercizio delle opere.

Nella fase di cantiere si può affermare che in considerazione della modesta entità degli interventi, della conseguente breve durata dei lavori e del contesto a scarsa densità abitativa non si prevedono impatti significativi sui ricettori presenti.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, le modifiche geometriche previste sul tracciato non sono da ritenersi rilevanti in termini di variazione delle emissioni di rumore e di conseguenza della propagazione dello stesso.



9. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Gli interventi puntuali oggetto della presente relazione riguardano tre tratti della ex strada statale 359 di Salsomaggiore e di Bardi (SS 359), che collega Fidenza con l'alta Val Taro, in particolare, i tratti interessati si collocano nei pressi di località Libbia e Castagna, sul passo Montevacà (805 m s.l.m.) che collega la Val Ceno con la Val Taro.

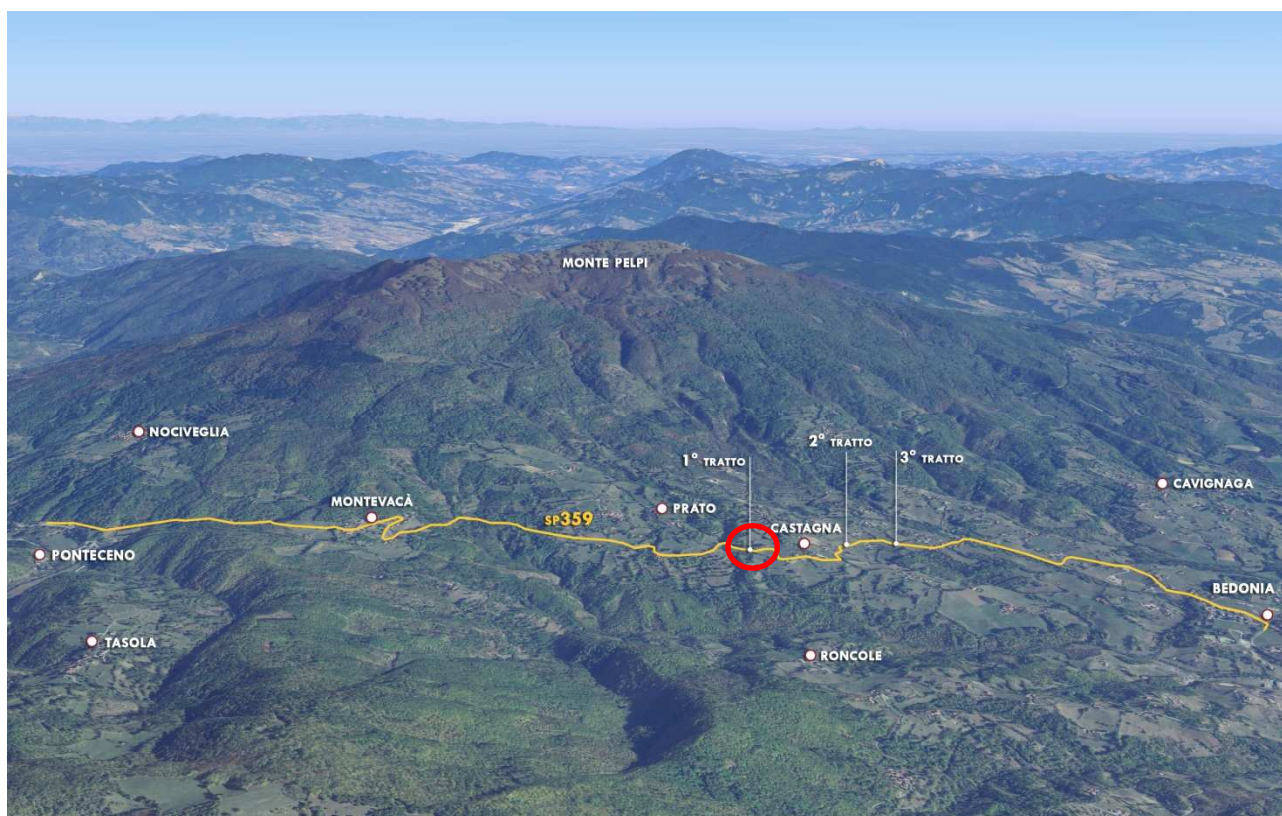


FIGURA 9-1– IMMAGINE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO CON EVIDENZIATA LA SP359 E LA POSIZIONE DEI TRATTI OGGETTO DI INTERVENTO- CERCHIATO IN ROSSO IL TRATTO OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO ESECUTIVO

La viabilità incide il versante del monte Pelpi e si sviluppa in gran parte a mezza costa.

Il centro principale di Bedonia, situato alla base del sistema di crinale rappresenta un presidio antropico, economico e culturale di rilevanza strategica per mantenere vitali e attive le motivazioni e azioni di tutela e valorizzazione di questo particolare e remoto paesaggio.



FIGURA 9-2– IMMAGINE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO CON EVIDENZIATA LA POSIZIONE DEI TRATTI OGGETTO DI INTERVENTO – CERCHIATO IN ROSSO IL TRATTO INTERESSATO DAGLI INTERVENTI OGGETTO DEL PROGETTO ESECUTIVO

Si tratta di un paesaggio di montagna, con prati e aree boscate. Dal sopralluogo effettuato, come visibile dalla documentazione fotografica riportata nel precedente paragrafo, i versanti verso i quali verranno effettuati gli allargamenti delle tre curve non presentano aree boscate continue, solo a fianco della prima è presente della vegetazione arborea. La conformazione del territorio ha agevolato la costruzione di case sparse e piccoli borghi rurali alcuni dei quali risultano tutelati dal PTCP della Provincia di Parma, collocati tutti esternamente alle curve in oggetto.

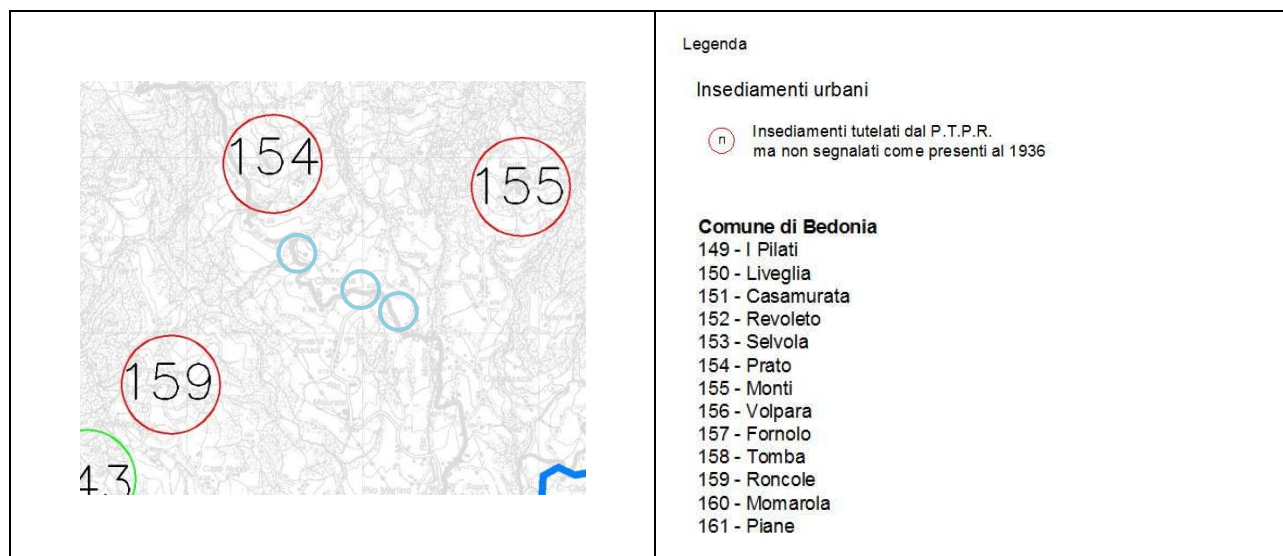


FIGURA 9-3– STRALCIO DELLA TAVOLA C.7.2 AMBITI DI VALORIZZAZIONE DEI BENI STORICO TESTIMONIALI: INSEDIAMENTI URBANI E ZONE DI INTERESSE STORICO E RELATIVA LEGENDA. IN AZZURRO SONO EVIDENZIATI GLI AMBITI DI INTERVENTO.



Al fine di permettere una vista di dettaglio dell'area di intervento si riporta una serie di viste panoramiche del contesto da punti dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del contesto paesaggistico e le aree di intervisibilità del sito.

Progressiva 88+000



FIGURA 9-4– FOTOPIANO – INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI RELATIVI AL PRIMO TRATTO DI INTERVENTO



FIGURA 9-5– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 1



FIGURA 9-6– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 1



FIGURA 9-7– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 3

Il tratto di strada attraversa un contesto naturale caratterizzato da prati, aree boscate e vegetazione spontanea. Verso valle, nei punti in cui la vista non viene occultata dalla vegetazione, è possibile intravedere i rilievi montani e i paesi presenti alle quote più elevate.



**PROVINCIA
DI PARMA**

**“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

A valle dell'intervento, in corrispondenza del bivio che porta alle località Rio Merlino e Fontana Bonardi, è collocata una piccola cappella dedicata a Sant' Antonio di Padova conosciuto anche come il Santo dei Miracoli, o il Taumaturgo, cioè colui che opera prodigi.



**FIGURA 9-8– ORTOFOTO CON UBICAZIONE DELLA PICCOLA
CAPPELLA**



FIGURA 9-9– VISTA DELLA CAPPELLA



10. ARCHEOLOGIA

Di seguito si riporta quanto effettuato nell'ambito della procedura di verifica dell'interesse archeologico (D.lgs. 50/2016, art. 25) per approfondimenti si rimanda agli elaborati PD.02.02.01, PD.02.02.02 e PD.02.02.03.

10.1. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ARCHEOLOGICO (VIARCH)

La fase prodromica della verifica preventiva dell'interesse archeologico prevede la redazione della Relazione archeologica di valutazione del potenziale (VIArch) che ha previsto le seguenti attività:

- 1) acquisizione di un apparato documentale relativo alle presenze archeologiche individuate e/o documentate nel contesto in esame, mediante la collazione di informazioni desumibili da varie fonti (bibliografiche, archivistiche, cartografiche, aerofotografiche e ricognitive);
- 2) valutazione dei gradi di potenziale archeologico del contesto territoriale preso in esame, sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, ovvero definizione dei livelli di probabilità che in essa sia conservata una stratificazione archeologica.

La catalogazione delle presenze storico-archeologiche ad oggi note è stata eseguita mediante schedatura e individuazione cartografica su base CTR dei siti documentati da precedenti ricerche e reperibili mediante ricerca bibliografica e d'archivio, dei toponimi di formazione antica o medievale, delle persistenze della viabilità antica o medievale e delle tracce aerofotografiche di possibile significato archeologico.

10.1.1. Tutele storico archeologiche

Nel contesto interessato dal progetto non sono presenti zone di interesse archeologico sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m) del D.lgs. 42/2004. Non sono altresì presenti provvedimenti di vincolo diretto o indiretto emanati nel tempo ai sensi della ex L. 1089/1939 e del D.lgs. 42/2004.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale adeguato al D.lgs. 42/2004 (PTPR 2015) non individua ai sensi beni archeologici o beni architettonici tutelati dell'art. 21 del Piano.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con Del. C.P. n. 134 del 21/12/2007, individua nella variante parziale del 2010, Tav. C.1 “Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale” le ‘Zone ed elementi di specifico interesse storico, archeologico e testimoniale’ (art. 16) in parziale adeguamento alle sovraordinate categorie del PTPR. Nel territorio comunale di Bedonia, il PTCP individua come “area di accertata consistenza archeologica” (tutela b1 ex art. 21 PTPR) l'abitato dell'età del Bronzo in loc. Rocche di Drusco, distante oltre 6 km dall'area di progetto, ovvero ad una distanza più che sufficiente a garantirne la tutela.

Il Piano Strutturale Comunale di Bedonia, approvato con Del. C.C. n. 16 del 23/03/2004 dispone, nella Variante 2015, di una “Tavola dei Sistemi” in cui il sistema insediativo storico comprende le aree di particolare interesse archeologico (art. 18), gli insediamenti storici nel territorio rurale (art. 17), la viabilità storica (art. 19) e gli edifici



di valore storico architettonico culturale e testimoniale (art. 20). Nell'area di studio, non sono presenti aree di interesse archeologico, mentre appaiono diffusi gli insediamenti rurali storici (Libbia, Castagna, La Costa, Il Prato, Cavadasca, ecc.) distribuiti lungo i tracciati della viabilità storica, fra cui è compresa la SP 359R.

10.1.2. Ricerca bibliografica e archivistica

Le prime tracce di frequentazione umana nel territorio preso in esame risalgono al **Paleolitico superiore**. Si tratta di industria litica segnalata in loc. La Costa e di una statuetta antropomorfa forse del tardo Paleolitico rinvenuta in loc. Prato nel 1954 ed oggi esposta nel Museo di Bedonia. Aree con industria litica del **Mesolitico**, testimonianza di accampamenti stagionali di cacciatori di ungulati, sono note a Montarsiccio, presso il Passo dello Zovallo e nel sito di Monte Nero presso l'Aveio (GHIRETTI-GUERRESCHI 1990). I reperti, di selce e diaspro rosso, consistono in nuclei, cuspidi di freccia, lame lisce e denticolate. Nel territorio comunale di Bedonia, l'**età del Bronzo** è testimoniata dal noto abitato delle Rocche di Drusco (BM-BR, 1650-1330 a.C.) sorto su una rupe ofiolitica in posizione arroccata con ampio controllo del territorio da parte dei Protoliguri (MAGGI-DEL LUCCHESI 1983; FERRARI 1990, scheda 34006; GHIRETTI 2003, pp. 131-133, 186-187; VITALI 2009, p. 163 n. 22 e p. 168). Le presenze celto-liguri dell'**età del Ferro** sono intuibili solo su base toponomastica (loc. Cavadasca e Cavignaga). In **età romana** *Bitunia*/Bedonia è citata nella *Tabula Alimentaria* di Veleia di età traianea (II sec. d.C.). Non sono note segnalazioni materiali di età romana. Nell'**Altomedioevo** il territorio fu influenzato dai monaci dell'Abbazia di San Colombano di Bobbio che realizzarono gli insediamenti di Calice (*curtis Carice*), Carniglia, Casalporino, Chiesiola, Cornolo, Drusco, Nociveglia, Porcile, Romezzano. Nel **Medioevo**, data la posizione in prossimità di diverse regioni, Bedonia si trovò contesa tra il Comune di Piacenza e le nobili famiglie dei Lusardi e dei Landi verso la fine del XII sec., per poi venire definitivamente assegnata a questi ultimi nella persona di Agostino nel 1551 che inglobò l'abitato nel cd. Stato Landi. Dal 1682 Bedonia passò ai Farnese, entrare nell'orbita del Ducato di Parma, con cui condivise gran parte della propria storia successiva.

10.1.3. Ricognizione di superficie

La ricognizione di superficie è una tipologia di indagine indiretta prevista all'art. 25, comma 1 del D.lgs. 50/2016. Nel caso specifico, trattandosi di un contesto in cui la vegetazione e il prato schermano in modo permanente la visibilità del suolo, valutata l'inefficacia di questo tipo di indagine, si è ritenuto di non procedere alla ricognizione di superficie.

10.1.4. Valutazione dell'impatto sul patrimonio archeologico

La definizione dei gradi di potenziale archeologico è stata sviluppata su quanto indicato nella Circolare 1/2016, Allegato 3, della Direzione Generale Archeologia del MiBACT.

Il contesto territoriale preso in esame si trova in posizione favorevole per la frequentazione e l'insediamento umani a partire dal Paleolitico ma gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici,



testimoniati da ritrovamenti fortuiti a carattere non insediativo, sono scarsissimi. Nello specifico il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche e a distanza sufficiente da garantire un’adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara. Sulla base di queste considerazioni e considerando le lavorazioni di progetto, che consisteranno in limitate attività di scavo a ridosso dell’attuale carreggiata stradale, si valuta che il contesto territoriale preso in esame esprima un basso potenziale archeologico (GRADO 3) e un conseguente “rischio”/ impatto basso.

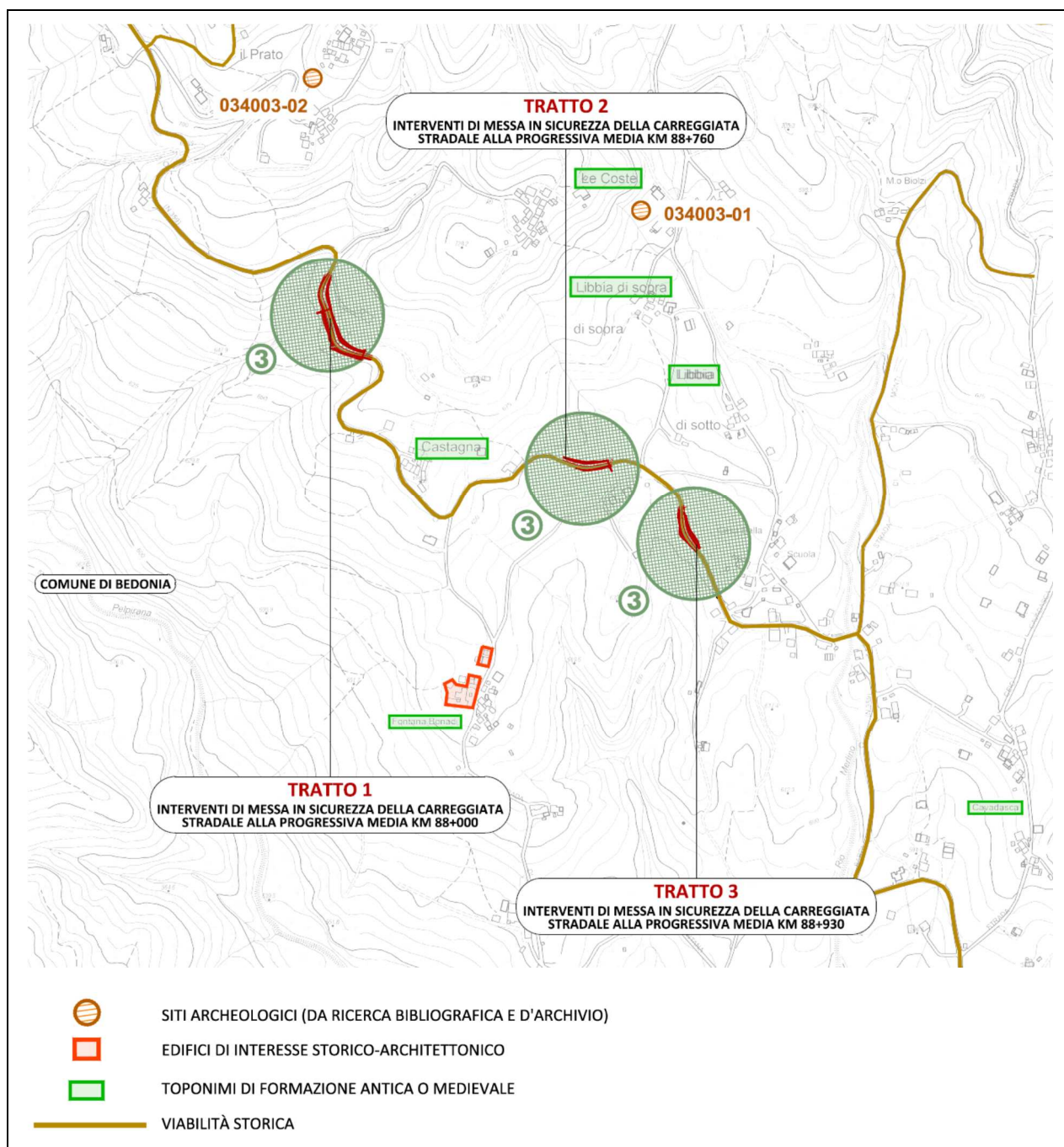


FIGURA 10-1 CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO (PD.02.02.02)



10.2. ESECUZIONE DEI SAGGI ARCHEOLOGICI

In ottemperanza al parere della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e A Paesaggio per le province di Parma e Piacenza prot. MiBACT-SABAP-PR n. 0003929 del 08/06/2020, che prescriveva l'esecuzione di saggi archeologici ai sensi del D.lgs. 50/2016, art. 25, comma 8, si sono concordati tra SABAP e Provincia di Parma posizionamento, numero e dimensioni di n. 4 saggi archeologici stratigrafici in corrispondenza dei tratti in progetto.

L'attività sul campo, svolta il giorno 23/06/2020, ha previsto l'esecuzione di n. 4 saggi (S1-S4) di dimensioni 3x1.50 m e profondità 1.20-1.50 m da p.c., realizzati con metodo stratigrafico mediante escavatore meccanico dotato di benna liscia e assistenza di archeologo. Ciascun saggio è stato descritto analiticamente sul campo mediante schede strutturate secondo i campi obbligatori previsti in *Scheda SAS – Saggio Stratigrafico versione 3.00* dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), cui si sono aggiunti immagini e campi che forniscono la descrizione analitica della stratigrafia.

10.2.1. Esito archeologico

Sotto il suolo marnoso di spessore pari a 20-30 cm, i saggi hanno messo in luce il substrato geologico dell'Unità del Flysch di Ottone (OTO) che presenta fenomeni superficiali di alterazione e disgregazione date da pedogenesi. Nel complesso, i saggi stratigrafici non hanno rilevato la sussistenza di elementi archeologici e pertanto l'esito archeologico è negativo.



“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

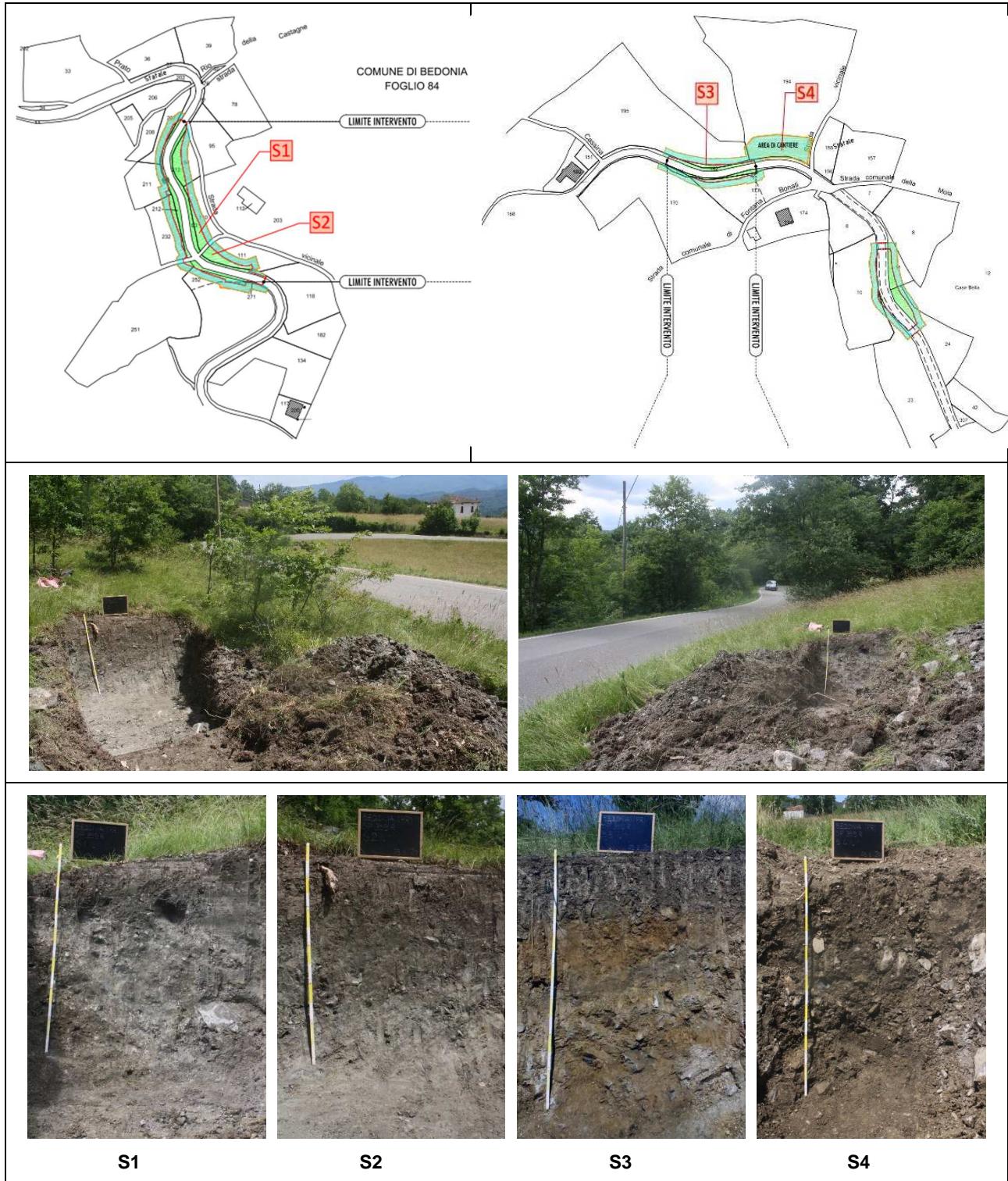


FIGURA 10-2 SAGGI ARCHEOLOGICI IN CORSO



11. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

L'intervento individuato lungo la S.P. 359R alla progressiva media 88+000 prevede l'ampliamento delle curve esistenti sul lato interno, tali da garantire l'iscrizione dei veicoli in curva, così come richiesto dal D.M. 5.11.2001. Tale esigenza deriva dal fatto che il tratto di strada in questione è interessato giornalmente dal transito di camion diretti verso lo stabilimento di acqua minerale, che potranno quindi incrociarsi senza dover necessariamente fermarsi per transitare alternativamente.

Allo scopo di permettere l'inscrivibilità in curva dei veicoli è necessario che nelle curve circolari ciascuna corsia sia allargata di una quantità e costante pari a:

$$e = K/R \quad \text{dove } K = 0,45$$

Oltre all'allargamento della carreggiata con riconfigurazione della cunetta al piede e della scarpata lato monte, è previsto un modesto ringrosso dell'arginello in terra lato valle per raggiungere le dimensioni necessarie alla corretta installazione delle barriere di sicurezza.

Preme infine evidenziare che la normativa di riferimento per l'“adeguamento” delle strade esistenti è rappresentata dal D.M. 22.04.2004, che all'art. 1 precisa che il D.M. 05.11.2001”*si applica per la costruzione di nuovi tronchi stradali, salvo la deroga di cui al comma 2 dell'art. 13 del D.L. n° 285 del 30.04.1992 (Codice della Strada), mentre è di riferimento nel caso di adeguamento di viabilità esistenti, nell'attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa*”.

Ad oggi detta normativa non è ancora stata emanata ufficialmente, sebbene sia disponibile già da tempo una versione in bozza “Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti” (bozza del 21.03.2006), che descrive i criteri con cui definire le caratteristiche degli interventi di adeguamento e individuare gli eventuali interventi mitigativi.

Nel caso specifico quindi il D.M. 5.11.2001 è stato utilizzato come riferimento per la definizione degli elementi marginali della sede stradale, non riguardando gli interventi in questione rettifiche di tracciato e/o varianti planimetriche. Particolare attenzione è stata posta ai tratti di transizione per evidenziare i quali sono stati inseriti interventi non strutturali, finalizzati all'innalzamento delle condizioni di sicurezza, riconducibili ai seguenti presidi:

- Inserimento di rallentatori ottici;
- Inserimento di delineatore modulari di curva;
- inserimento dei dispositivi di ritenuta.



11.1. SEZIONI TIPO

L'ampliamento della carreggiata stradale è generalmente prevista lato monte, con una larghezza di 5,50 m circa, realizzata prevedendo un pacchetto stradale di 0,47 cm.

Al margine della carreggiata lato monte, oltre all'arginello in terra di 0,50 m è prevista la realizzazione di una cunetta trapezoidale rivestita in cls, avente base maggiore di 0,90 m, base minore di 0,30 m e altezza 0,30 m.

Sul lato esterno è previsto l'ampliamento dell'arginello in terra alla larghezza di 1,25 m tale da consentire l'installazione di una barriera di sicurezza tipo H1. Qualora l'ampliamento necessiti anche di una ripresa della scarpata stradale è prevista la gradonatura dell'esistente per garantire l'ammorsamento del nuovo rilevato a quello esistente.

Non sono previste variazioni altimetriche della livelletta stradale, mentre la pendenza trasversale è prevista in continuità con quella esistente, comunque non superiore al 7%.

La composizione della sovrastruttura stradale dei tratti stradali di ampliamento è così prevista:

- Strato d'usura; 3 cm;
- strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) 4 cm;
- strato di base in conglomerato bituminoso 12 cm;
- strato di fondazione in misto stabilizzato 30 cm;

Anche in questo caso per garantire l'uniformità del piano stradale è prevista la demolizione a gradoni della sovrastruttura stradale esistente per una larghezza totale di 1,00 m, oltre alla scarifica di tutta la strada esistente per la stesa del nuovo tappeto di usura.

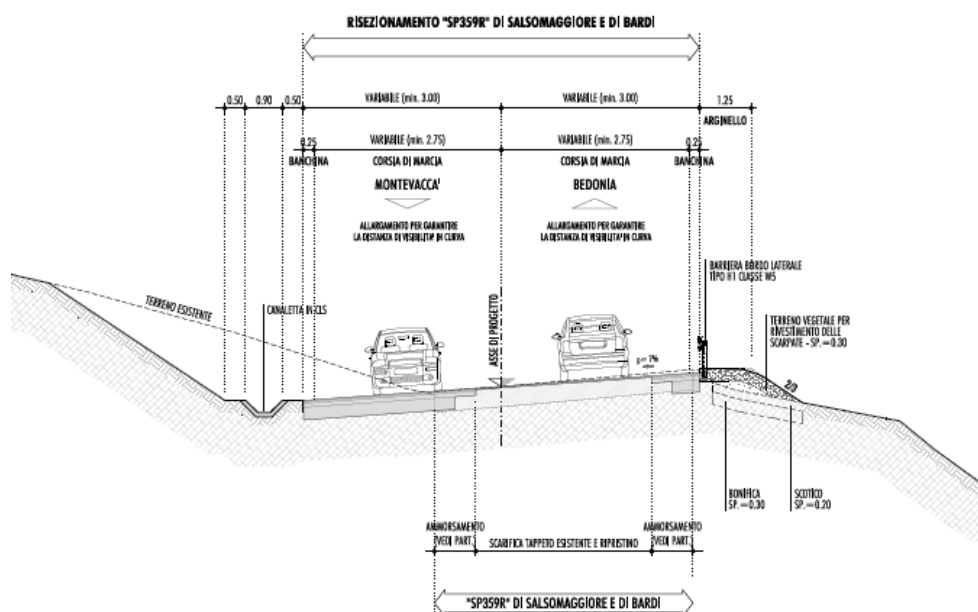


FIGURA 11-1 – SEZIONE TIPO – AMPLIAMENTO LATO MONTE



11.2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'INTERVENTO

L'intervento è localizzato a nord di località Castagna e si estende per 142,91 m, prevedendo l'ampliamento di tre curve: la prima, sinistrorsa di raggio 21,52 m, la seconda destrorsa di raggio 250,00 m e la terza, sempre sinistrorsa, di raggio 23,53 m.



FIGURA 11-2 – INTERVENTO TRATTO 1 – STRALCIO PLANIMETRICO

La prima curva è stata ricostruita inserendo un raggio da 57,47, uno di 21,52 e un terzo di 179,56: il valore dell'allargamento calcolato sul raggio della curva esistente più piccolo è pari a 1,92; la larghezza della carreggiata tra le sezioni 3 e 5 corrispondenti alle tangenti della curva raggiunge i 9,70 m, per poi raccordarsi gradatamente alla sezione stradale esistente in corrispondenza di inizio e in raccordo all'ampliamento della curva destrorsa successiva in prossimità della sezione 8 di larghezza pari a 8,00 m.

Il tratto interposto tra la prima e la terza curva è stato allargato garantendo la larghezza minima delle corsie pari a 3,50 m oltre ad una banchina esterna di 0,50 m, per una larghezza complessiva di 8,00 m.



La terza curva è stata ricostruita inserendo un raggio da 204,88, uno di 23,53 e un terzo di 90,50: il valore dell'allargamento calcolato sul raggio della curva esistente più piccolo è pari a 1,78; la larghezza della carreggiata tra le sezioni 16 e 17 corrispondenti alle tangenti della curva raggiunge i 9,50 m, per poi raccordarsi gradatamente all'ampliamento della curva destrorsa precedente in prossimità della sezione 11 di larghezza pari a 8,00 m e alla sezione stradale esistente in corrispondenza della sez. 22.

Nel tratto terminale antistante l'accesso esistente lato di monte tra le sez. 22 e 24, la carreggiata mantiene le dimensioni esistenti, prevedendo la scarifica e il rifacimento della pavimentazione stradale.

Tra la sezione 8 e 9 è presente un collettore di attraversamento della sede stradale che convoglia le acque di monte verso valle: si prevede pertanto la realizzazione di un pozzetto di raccolta delle acque provenienti dalla canaletta di monte e il rifacimento del collettore, con prolungamento verso valle. Allo sbocco è presente un manufatto che prevede l'inserimento di un traverso di contenimento dell'acqua, oltre al rivestimento in massi del fosso di recapito.

Inoltre, in prossimità della fine dell'intervento la canaletta di monte intercetta un fosso che costeggia una carraia e il tubo che l'attraversa: viene quindi prevista la realizzazione di un pozzetto di raccolta in cui convergono i tre elementi e il rifacimento del collettore che attraversa la sede stradale.

11.3. OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Le opere di regimazione delle acque meteoriche sono costituite principalmente dal rifacimento del fosso lato monte, riproponendolo delle dimensioni esistenti, con una canaletta trapezoidale rivestita in cls avente le seguenti dimensioni: base maggiore 0,90 m, base minore 0,30 m e altezza 0,30 m.

Tale impostazione deriva dalle analisi idrologiche redatte con utilizzo delle nuove CPP di Bedonia aggiornate al 2017.

Gli attraversamenti esistenti lungo i tratti interessati dagli interventi sono stati ripristinati inserendo un pozzetto a monte dell'intervento per facilitare le operazioni di verifica e pulizia, prevedendo la sostituzione del tubo con le dimensioni specificate nella tabella seguente e realizzando un manufatto di sbocco al piede del rilevato stradale sul lato di valle.

Allo sbocco è invece previsto un manufatto ad “U” che consente di contenere le scarpate laterali integrato da un traverso di contenimento di eventuali portate di acqua importanti in arrivo da molte.

I fossi di recapito saranno opportunamente risezionati e rivestiti per una lunghezza di 10 m circa in massi in corrispondenza dello sbocco del tombino (1 metro per parte).



Nello specifico sono previsti i seguenti attraversamenti:

TRATTO	SEZIONI	PROGRESSIVA	DIMENSIONE COLLETTORE	
			ESISTENTE	PROGETTO
TRATTO 1	AT1- SEZ. 8B		Manufatto 0,40x0,40	Ø 1000
TRATTO 1	AT2 - SEZ. 22A		Ø 500	Ø 1000

TABELLA 1-1 – ELENCO ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI

In corrispondenza degli accessi ai campi, presenti sul lato di monte, saranno posati tubi Ø 30 in cls con pozzetto smorzatore di raccordo tra la canaletta e il tubo.

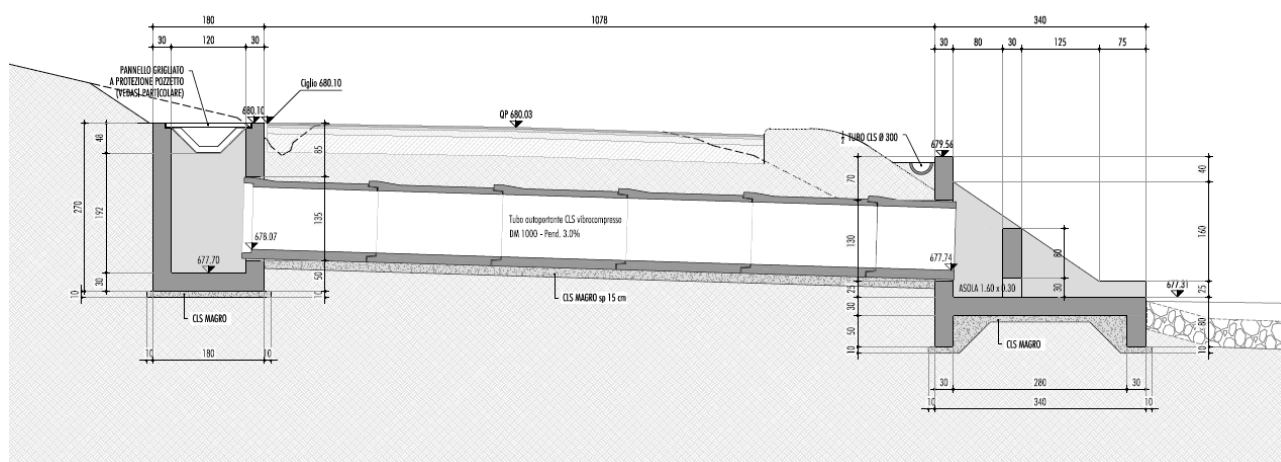


FIGURA 11-3 – ATTRAVERSAMENTO IDRAULICO TIPO

Saranno inoltre ripristinate le condizioni ottimali dei fossi e le cunette presenti nell'area d'intervento, attraverso operazioni di pulizia dalla vegetazione e rivestimento in massi dei fossi di recapito.

11.4. IMPIANTI ACCESSORI

Gli impianti accessori del progetto in questione sono rappresentati dalle barriere di sicurezza e dalla segnaletica orizzontale e verticale, non sono invece previsti impianti di illuminazione.

Per la definizione della classe minima delle barriere di sicurezza, la strada in progetto è stata assimilata a una strada di tipo C - extraurbana secondaria, pertanto in base al traffico di tipo II è stata definita una classe minima per le barriere da bordo laterale tipo **H1**.

La segnaletica orizzontale sarà prevista conformemente a quanto prescritto dal “Nuovo Codice della Strada (D.L. n. 285)”, integrata di delineatori modulari di curve ad avvistabilità e rallentatori ottici sulle corsie di marcia come sistema di rallentamento della velocità nei tratti in raccordo alla viabilità esistente.



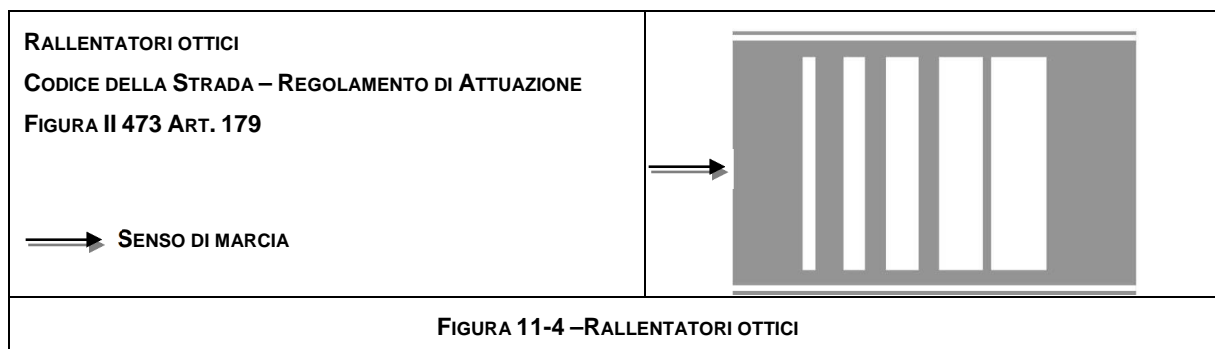
**PROVINCIA
DI PARMA**

**“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa





12. INTERFERENZE CON I PUBBLICI SERVIZI

Il censimento delle interferenze con i pubblici servizi è stato effettuato tramite il rilievo e i sopralluoghi in campo, riscontrando solo la presenza della rete Telecom in corrispondenza dell'intervento più a nord, al Km 88+000, che attraversa in obliquo la sede stradale.

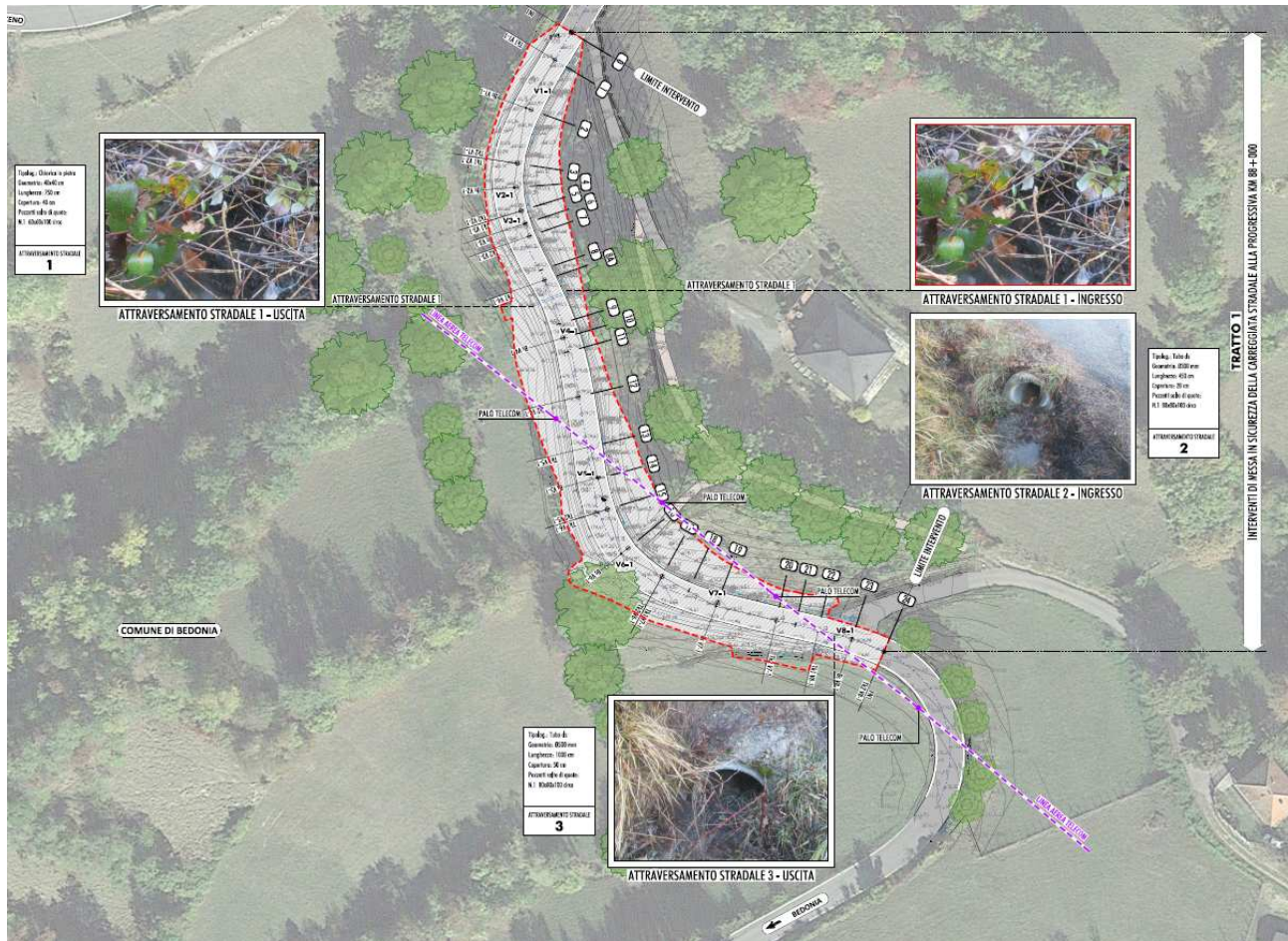


FIGURA 12-1 –STRALCIO DELLA PLANIMETRIA DI STATO DI FATTO CON INDICAZIONE DELL'INTERFERENZA TELECOM CENSITA NEL TRATTO 1 AL KM 88+000

L'intervento di ampliamento della sede stradale interessa entrambi i pali di sostegno della linea telefonica posti all'esterno della piattaforma, comportando quindi un intervento di adeguamento della linea alla nuova configurazione progettuale, da concordare con l'ente gestore.



13. PIANO DI CANTIERIZZAZIONE

La presente sezione fornisce una descrizione del processo di cantierizzazione pianificato per la riqualifica funzionale della SP395R di “Salsomaggiore e Bardi”.

Consolidata la configurazione progettuale descritta nei primi 3 capitoli del presente documento, il progetto di cantierizzazione è stato elaborato con la priorità di conseguire i seguenti obiettivi:

- dimensionare operativamente un processo di cantierizzazione in grado di garantire le esigenze realizzative dell’infrastruttura salvaguardando i caratteri ambientali del contesto territoriale interessato dai lavori;
- assicurare la compatibilità ambientale della fase realizzativa dell’opera in oggetto.

In virtù di quanto sopra, quindi, il processo di cantierizzazione è stato pianificato in relazione all’analisi puntuale delle caratteristiche localizzative, costruttive e dei fabbisogni generati da ogni singolo intervento, relativo ai lavori di riqualificazione della viabilità provinciale in oggetto. La corretta pianificazione del processo di cantierizzazione che governa la fase realizzativa dell’opera, è da ritenersi fattore prioritario anche in termini ambientali, al fine di ridurre i potenziali impatti legati alla fase costruttiva.

Le scelte operate in questa sede, in termini di pianificazione logistica della fase di cantiere, sono mirate, pertanto, a garantire la sostenibilità ambientale del processo costruttivo dell’opera nella sua configurazione più critica. Gli aspetti fondamentali che caratterizzano la pianificazione strategica del piano di cantierizzazione possono sintetizzarsi in:

- studio della sequenza realizzativa delle opere in progetto e relative tempistiche esecutive;
- individuazione delle aree di cantiere (tipologia ed ubicazione);
- programmazione delle risorse necessarie per il completamento delle opere;
- piano dei trasporti in fase di cantiere (individuazione dei poli di approvvigionamento, dei siti di conferimento dei materiali di risulta e scelta dei percorsi di collegamento tra aree di cantiere e poli di fornitura/deposito dei materiali legati alla realizzazione dell’opera di progetto).

I temi sviluppati nella presente sezione della Relazione Illustrativa sono stati inoltre integrati ed approfonditi attraverso l’ausilio di una serie di elaborati grafici, elencati nella successiva **TABELLA 12-1**, ai quali si rimanda per una visione completa ed esaustiva dell’intero progetto di cantierizzazione dell’opera.



COD. ELABORATO	TITOLO	SCALA
PE.04.01.01	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	-
PE.04.01.02	FASCICOLO TECNICO	-
PE.04.02	COROGRAFIA CON INDICAZIONE DELLE CAVE, DELLE DISCARICHE E DEGLI IMPIANTI	1:25.000
PE.04.03	PLANIMETRIA GENERALE CON INDIVIDUAZIONE DEI CANTIERI E DELLE VIABILITA' UTILIZZATE DAI MEZZI OPERATIVI	1:2.000
PE.04.04	LAY-OUT DI CANTIERE E FASI DI TRAFFICO	Varie
PE.04.05	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	-

TABELLA 12-1 – PROCESSO DI CANTIERIZZAZIONE: ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI

13.1. TEMPISTICHE E FASI ESECUTIVE

Come anticipato, in relazione alle tempistiche realizzative, la pianificazione operata in questa sede prevede che il tratto in progetto sia realizzato in due fasi sequenziali.

13.1.1. Cronoprogramma dei lavori

Al fine di consentire un'immediata valutazione delle tempistiche programmate per la realizzazione dei tre tratti di provinciale da rettificare, è stato elaborato uno specifico cronoprogramma riferito alla fase di cantiere dell'opera (elaborato di progetto PE.04.05 “Cronoprogramma dei lavori”) riportato per praticità anche nella FIGURA 12-2 nella pagina successiva.

Il diagramma offre una visione complessiva dell'avanzamento cronologico degli interventi, discriminando per ogni singolo tratto oggetto d'intervento le corrispondenti fasi realizzative, nonché la relativa tempistica.

Dalla lettura del cronoprogramma si può evidenziare che la durata complessiva dei lavori assomma a circa 2 mesi (50 giorni).

In particolare, si ritiene che sia prioritario completare le seguenti attività:

- risoluzione dell'interferenza con la linea telefonica interferita;
- allargamento carreggiata lato monte;
- realizzazione degli attraversamenti idraulici.

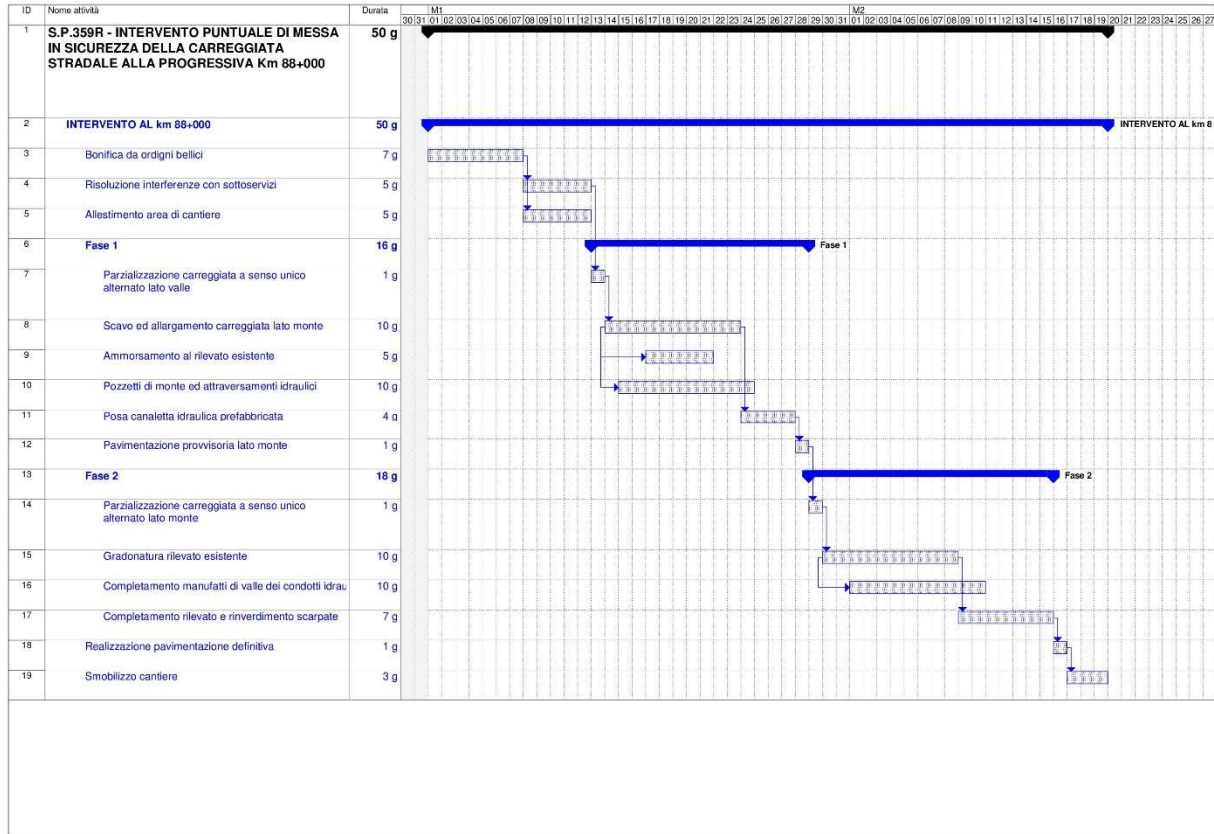


FIGURA 12-2 – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (ESTRATTO DALL'ELAB. PE.04.05)

13.1.2. Descrizione delle attività realizzative

Le principali tipologie di attività previste per le rettifiche viabilistiche in progetto, sono comuni a tutti e tre gli ambiti, in particolare:

- scavo di sbancamento lato monte, con successiva posa di canaletta idraulica prefabbricata per la regimazione delle acque;
- allargamento del rilevato esistente lato valle attraverso:
 - scotico di 20 cm;
 - gradonatura per ammorsamento rilevato con spessore 90 cm;
 - posa del materiale da rilevato;
 - rivestimento della scarpata con terreno vegetale avente spessore di 20 cm.
 - riguarderanno sia la costruzione di rilevati, sia la realizzazione delle opere d'arte necessarie per superare le interferenze idrografiche ed infrastrutturali presenti lungo il nuovo asse di progetto;
- ammorsamento alla pavimentazione esistente per una larghezza di 1.00 m realizzando un nuovo pacchetto, nei tratti in allargamento, costituito da:



- 3 cm di tappeto d'usura;
- 4 cm di binder;
- 10 cm di base;
- 30 cm di fondazione stradale costituita da misto stabilizzato.

Di seguito si riportano le caratteristiche d'intervento del tratto in oggetto e le relative fasi esecutive (a tal proposito vedasi anche il successivo paragrafo 13.5).

13.1.2.1 Tratto alla pk 88+000

Il presente intervento è costituito da due tipologie di sezioni tipo:

- un allargamento del rilevato lato valle (vedasi successiva **FIGURA 12-3**), con una minima profilatura del versante di monte e la corrispondente posa della canaletta prefabbricata per la regimazione delle acque;
- uno sbancamento lato monte (vedasi successiva **FIGURA 12-4**), con minimo ampliamento del rilevato lato valle.

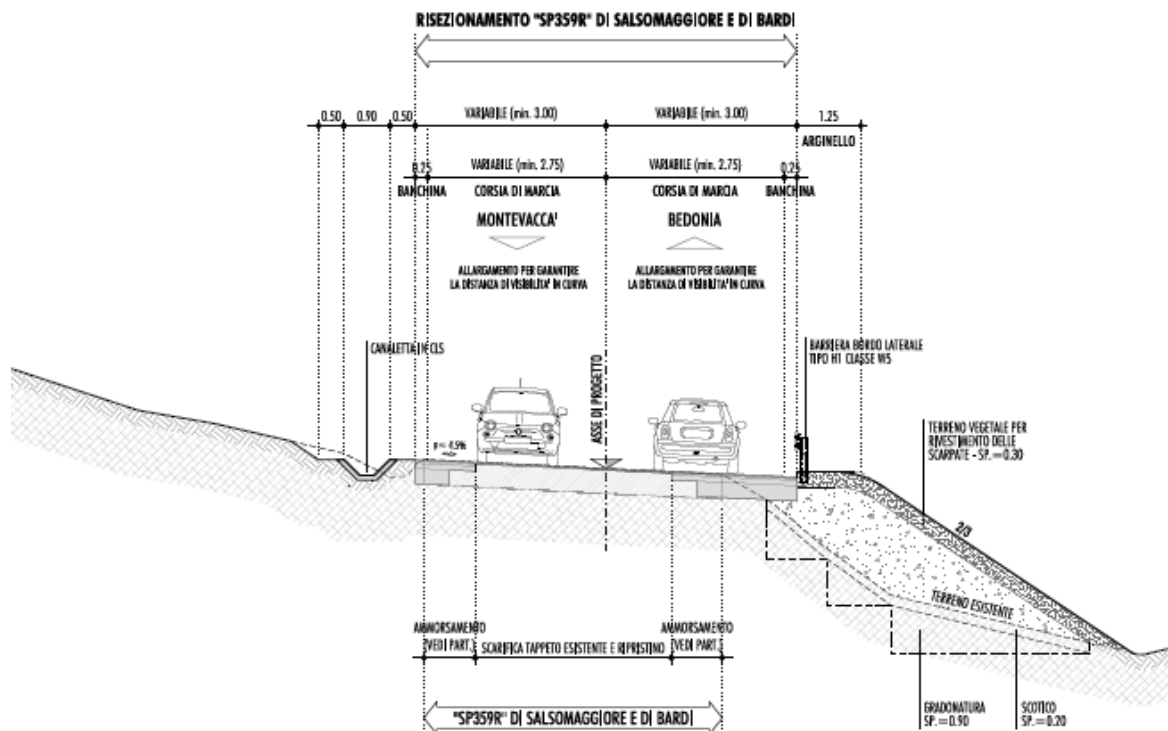


FIGURA 12-3 – SEZIONE TIPO TRATTO 1 CON AMPLIAMENTO RILEVATO

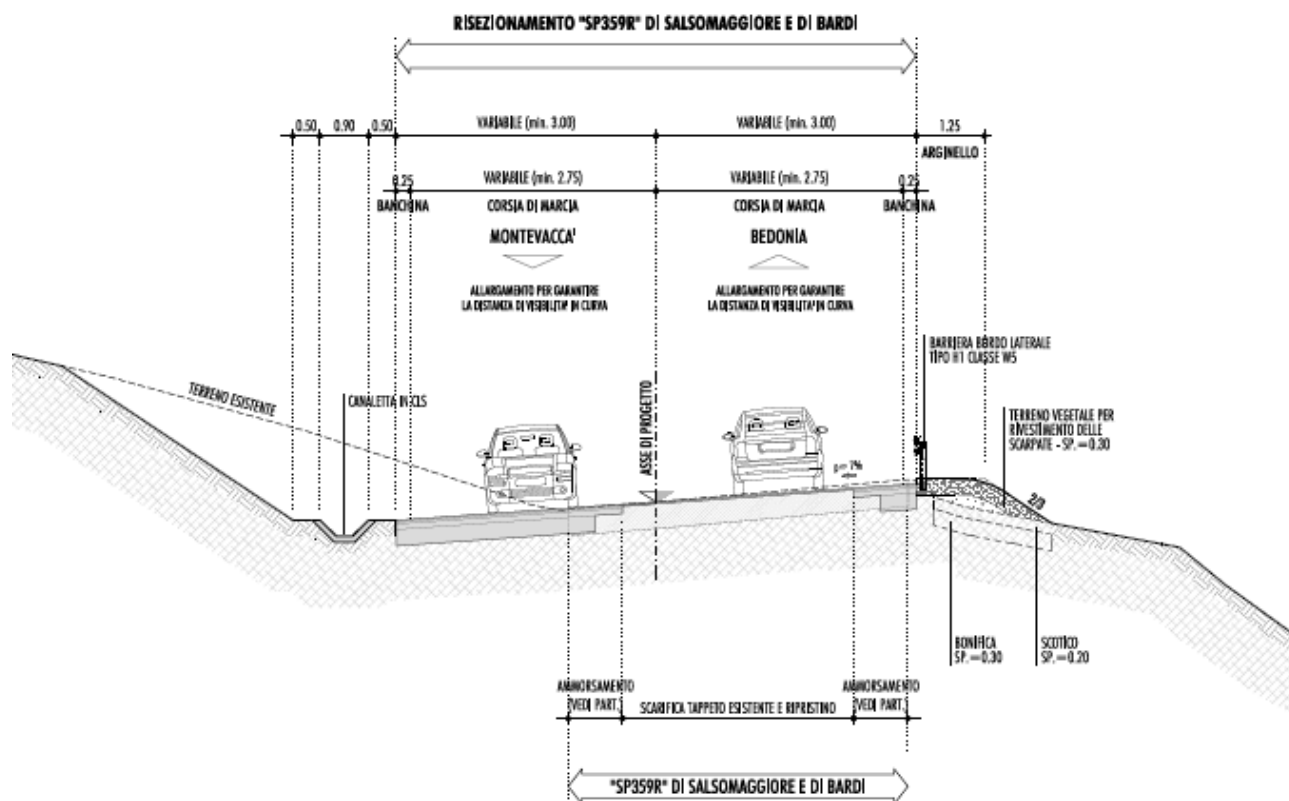


FIGURA 12-4 – SEZIONE TIPO TRATTO 1 CON SCAVO LATO MONTE

Il tratto, inoltre, è caratterizzato dalla realizzazione di due attraversamenti idraulici. Tali attraversamenti (previsti rispettivamente alle pk 0+057.93 e pk 0+154.20) saranno realizzati in corrispondenza di quelli attualmente esistenti attraverso la posa di un tubo autoportante in cls $\phi 100$ (vedasi successiva FIGURA 12-5).

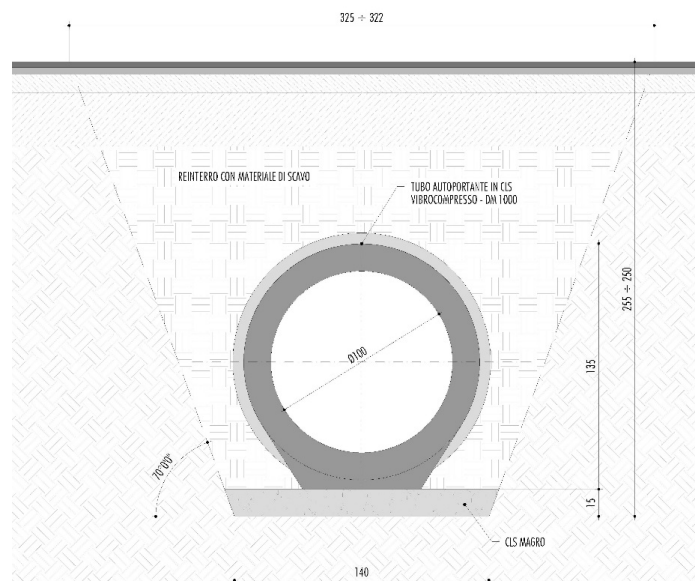


FIGURA 12-5 – SEZIONE TIPO ATTRAVERSAMENTI IDRAULICI



Tali attraversamenti saranno completati da specifici manufatti (pozzetti) a monte e valle realizzati in c.a. gettato in opera. Operativamente si prevede la realizzazione di tale tratto in due fasi operative (vedasi anche paragrafo 13.5 e precedente cronoprogramma):

- **fase 1:** scavi per realizzare l'allargamento sul lato monte, realizzazione degli attraversamenti idraulici con relativi pozzetti di monte, posa della canaletta prefabbricata lungo il fosso di guardia e realizzazione di un primo tratto di pavimentazione provvisoria;
- **fase 2:** gradonatura del rilevato lato valle, completamento dei manufatti idraulici e del rilevato. Al termine si procederà alla stesa della pavimentazione finale per tutto il tratto oggetto d'intervento.

13.2. DIMENSIONAMENTO DEI CANTIERE

I criteri adottati per il dimensionamento dei cantieri, oltre a specifiche esigenze operative e di salvaguardia ambientale, rispondono alla necessità di:

- garantire una capacità produttività giornaliera definita in base alla programmazione dei lavori; in tal modo è individuato il numero di addetti e la consistenza delle attrezzature da impiegare. I parametri dimensionali maggiormente significativi risulta essere la movimentazione inerti provenienti dagli scavi (espressa in m³/giorno);
- valutare il fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature e le maestranze;
- individuare zone idonee ad ospitare il cantiere logistico, con caratteristiche morfologiche il più possibile pianeggianti e di adeguata estensione, nonché opportunamente distante da ambiti insediativi, emergenze storico-testimoniali e naturalistiche di pregio. In particolare, nelle aree comprese in zone sottoposte a tutela non saranno realizzate strutture di cantiere fisse (se non strettamente necessarie alla realizzazione di opere d'arte). L'obiettivo è limitare le operazioni di sbancamento e di bonifica, per la realizzazione dell'area logistica;
- ubicare le aree di cantiere in posizione baricentrica rispetto agli interventi, ottimizzando gli spostamenti delle maestranze e delle materie prime durante le fasi operative;
- consentire una facile accessibilità dalla viabilità esistente;
- limitare al minimo gli effetti indotti alle realtà insediative, evitando di localizzare il cantiere in prossimità di ricettori sensibili.

Al fine di ottimizzare la risoluzione delle specifiche problematiche produttive connesse alla fase esecutiva delle opere elencate in precedenza, si prevedono 2 distinte tipologie di aree di cantierizzazione:

- il fronte mobile dei lavori;
- le aree di cantierizzazione fisse (logistiche ed operative) a supporto delle differenti fasi realizzative.



Il fronte mobile dei lavori coincide con i tratti d'intervento, le cui fasi operative sono descritte nel precedente paragrafo. Nella presente sezione argomentativa si illustrano le caratteristiche dell'area logistica (cantiere fisso) individuato a supporto dell'esecuzione delle opere in oggetto.

13.2.1. Area di cantiere fissa

Le aree di cantiere fisse assolvono alla funzione di supporto delle differenti attività lavorative previste per il completamento dei lavori in oggetto. Come specificato nella sezione introduttiva il progetto di cantierizzazione prevede una sequenza operativa distinta ed indipendente per ciascuno dei succitati tratti. Ciò premesso, tuttavia, si evidenzia che in ragione dei vincoli territoriali esistenti (area boscata vincolata presso il tratto 1 a nord, orografia del terreno lungo i tre tratti d'intervento) è stato individuato un unico sito che potrà essere destinato ad area logistica a supporto delle lavorazioni dei vari tratti. L'area in questione è ubicata in fregio alla SP359R esistente in Località Fontana Bonardi (vedasi successiva **FIGURA 12-6** ed elaborato PE.04.03 – “*Planimetria generale con individuazione dei cantieri e delle viabilità utilizzate dai mezzi operativi*”).



FIGURA 12-6 – UBICAZIONE DEL CANTIERE LOGISTICO (DALL'ELAB. PE.04.03)

Tale area (identificata in marrone nella precedente figura) potrà essere allestita e successivamente dismessa in funzione delle tempistiche realizzative dei singoli tratti. Si evidenzia, inoltre, che qualora gli ultimi due tratti (tratto 2 e tratto 3) abbiano sovrapposizioni temporali in termini realizzativi, la stessa area ha dimensioni tali da poter essere divisa in due e specializzata a servizio del singolo intervento.



Il criterio con cui è stata perimetrata l'area in oggetto è stato quello di conseguire il minor impatto possibile sulla destinazione agricola del fondo interessato. La valutazione sull'individuazione territoriale dell'area in oggetto, inoltre, è stata completata da un'attenta analisi sulla presenza di eventuali vincoli ambientali.

13.2.1.1 Area logistico-operativa

Il cantiere è localizzato in un'area agricola a nord dell'esistente S.P.359R e ad ovest di una viabilità secondaria destinata ad accesso di abitazioni private, nel territorio comunale di Bedonia (vedasi successiva **FIGURA 12-7** ed elaborato PE.04.03 – “*Lay-out di cantiere e fasi di traffico*”).



FIGURA 12-7 – LAY-OUT FUNZIONALE DELL'AREA LOGISTICO-OPERATIVA (ESTRATTO DALL'ELAB. PE.04.04)

Nell'area in oggetto trovano ubicazione sia le funzioni logistiche a supporto delle maestranze, che funzioni di carattere operativo, quali quelle di coordinamento, ovvero di deposito attrezzature e parcheggio dei mezzi operativi.

L'area è posizionata di fronte all'incrocio esistente fra la SP359R e la strada che conduce a Località Fontana Berardi e si estende per una superficie complessiva di circa 600 m². La configurazione studiata risulta compatibile con le fasi realizzative previste per ciascuno dei tre tratti di adeguamento viabilistico previsti nel progetto definitivo, e pertanto anche per il primo intervento oggetto del presente progetto esecutivo .

Come riportato sul corrispondente elaborato grafico, nella presente area sono collocati gli edifici legati alla funzione logistica (spogliatoi, servizi igienici chimici) ed operativa (uffici per impresa esecutrice, stoccaggio materiali, container magazzino).

Il numero e le dimensioni di tali fabbricati sono in grado di accogliere un numero medio di addetti pari a circa 6 unità.



L'accessibilità al cantiere sarà garantita dalla rete stradale esistente, attraverso l'accesso poderale attualmente esistente sulla SP359R. La sistemazione dell'area sarà completata da un fosso di guardia per raccogliere le acque di versante. La parte ad ovest di tale fosso sarà completata da un collettore di adeguate dimensioni per consentire l'accessibilità alla parte nord del fondo agricolo.

La distribuzione interna è stata studiata in modo tale da prevedere la parte logistica sul lato ovest del cantiere (in prossimità del cancello d'ingresso) e l'area stoccaggio sul lato est. La pavimentazione dell'area sarà costituita da una superficie con inerti costipati, al fine di fornire un congruo piano di lavoro per i mezzi che opereranno in tale area.

Il perimetro del cantiere, infine, sarà delimitato da un'adeguata recinzione invalicabile, di altezza pari ad almeno m. 1.80, costituita da rete metallica di altezza 2.5 m ed integrata con teli antipolvere/mascheranti.

Il sedime del cantiere in oggetto è occupato temporaneamente durante la fase realizzativa delle opere stradali. Al termine dei lavori la sopraccitata area sarà restituita alla destinazione originaria (agricola).

13.3. PROGRAMMAZIONE DELLE RISORSE

Nella presente sezione sono descritti i fabbisogni di inerti, sia sotto il profilo qualitativo che quantitativo, necessari per la realizzazione delle opere in oggetto. L'insieme degli inerti da costruzione stradale può essere, in prima approssimazione, suddiviso nelle due seguenti classi:

- *inerti non pregiati*: costituiti da sabbie e/o da ghiaie, destinati alla realizzazione dei rilevati;
- *inerti pregiati*: costituiti da ghiaie di buona qualità, destinati alla produzione di calcestruzzi, conglomerati bituminosi e stabilizzati, previa frantumazione.

Una classificazione più dettagliata, di seguito riportata, suddivide tali materiali nelle seguenti categorie funzionali:

- materiali da rilevato;
- calcestruzzi e conglomerati bituminosi;
- terreno vegetale.

Segue una breve descrizione delle classi sopra elencate riportando i relativi fabbisogni suddivisi per i tre interventi. Nel seguito, inoltre, è predisposto uno specifico approfondimento anche in merito ai materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni in progetto.

13.3.1. Inerti non pregiati da rilevato

Si tratta dei materiali inerti necessari per realizzare i vari tratti dei rilevati previsti in Progetto. Tali materiali, la cui curva granulometrica deve rispondere a precise norme, possono essere costituiti da ghiaie tout-venant o da inerti da frantumazione.



A tale proposito la norma UNI-CNR 10006/1963 precisa che come materiale per sottofondi stradali può essere impiegato il *materiale di scavo o di riporto che abbia subito o meno un idoneo processo di miglioramento*. In merito alla dimensione massima dei grani, essa non dovrà essere maggiore di 20 mm negli strati di fondazione.

Il fabbisogno di inerti da rilevato è stato stimato per i tre tratti come di seguito riportato:

- tratto 1 pari a circa **370 m³**;

13.3.2. Inerti pregiati per pavimentazioni stradali

Nella presente categoria di materiale inerte rientra quello necessario per la costituzione della fondazione stradale in misto stabilizzato e quello necessario per gli strati di pavimentazione in conglomerato bituminoso. La fondazione del pacchetto stradale è di norma costituita da miscele di terre stabilizzate granulometricamente, la frazione grossa di tali miscele (trattenuto al crivello 2 UNI) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o anche altro materiale ritenuto idoneo.

La fondazione può inoltre essere formata da materiale di apporto idoneo oppure da correggersi con adeguata attrezzatura in impianto fisso di miscelazione. Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, deve rispondere alle caratteristiche seguenti:

- ⇒ l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- ⇒ la granulometria deve essere compresa nel fuso e avere andamento continuo e uniforme, concorde a quello di determinate curve limite.

Gli inerti per il confezionamento dei conglomerati bituminosi, invece, sono costituiti essenzialmente da ghiaie di buona qualità e devono presentare elevate caratteristiche di resistenza meccanica e resistenza all'usura, oltre ad adeguati fusi granulometrici. In ragione di quanto sopra, quindi, i fabbisogni principali di tale tipologia di materiali risultano essere:

- **inerti pregiati per fondazione stradale:**
 - per il tratto 1 pari a circa 130 m³;
- **inerti per conglomerati bituminosi:**
 - per il tratto 1 pari a circa 110 m³;

13.3.3. Calcestruzzi ed acciai d'armatura

Il **fabbisogno di calcestruzzi** è prevalente nell'ambito dei tratti 1 e 2 in quanto per il terzo tratto non si prevede la realizzazione opere d'arte di rilievo. In ragione di quanto sopra, quindi, i fabbisogni principali di tale tipologia di materiali risultano essere:

- tratto 1 pari a circa 35 m³;



13.3.4. Terreno vegetale

Il terreno vegetale è impiegato per la ricopertura e l'inerbimento delle scarpate. Questo materiale sarà approvvigionato per ciascuno dei tre tratti. Il fabbisogno complessivo di terreno vegetale risulta essere:

- per il tratto 1 pari a circa 85 m³;

13.3.5. Materiali di risulta - aggiornare

Le attività di riqualifica funzionale dei tratti di viabilità, generano anche materiali di risulta che devono essere destinati a specifico polo di conferimento che potrà essere individuato dell'effettivo codice CER del materiale attraverso specifica caratterizzazione che l'impresa esecutrice provvederà ad effettuare.

In particolare, i materiali di risulta derivanti dalla realizzazione degli interventi di progetto, possono essere classificati nelle seguenti categorie comuni:

- ⇒ materiali di scavo;
- ⇒ materiali derivanti dalle demolizioni di pavimentazioni.

Le relative quantità per ciascuno dei tre tratti d'intervento sono riepilogate nella successiva **TABELLA 12-2**.

Tipologia di materiale	u.m.	Volume Tratto 1
Materiale proveniente da scavi	m ³	1.200
Materiale proveniente da demolizione di pavimentazioni stradali	m ³	60

TABELLA 12-2 – STIMA DEI VOLUMI DEI MATERIALI DI RISULTA

Le demolizioni provenienti dalle pavimentazioni stradali saranno conferite tutte ad impianto autorizzato per il relativo recupero. Rispetto ai volumi di scavo, invece, occorrerà togliere la quota parte recuperata nell'ambito dell'esecuzione delle nuove porzioni di rilevato e quella destinata ai reinterri per le opere d'arte e riepilogata nella successiva **TABELLA 12-3**.

Tipologia di materiale	u.m.	Volume Tratto 1
Riutilizzo nei rilevati	m ³	150
Reinterri	m ³	195

TABELLA 12-3 – STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO RECUPERATO PER I VARI TRATTI D'INTERVENTO

Ciò premesso, quindi, il bilancio dei materiali di scavo in esubero e destinato ai poli di conferimento autorizzato, per ciascuno dei tre tratti, desunto dai computi, è riepilogato nelle seguenti **TABELLA 12-4**, **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**



	MATERIALE PER RILEVATO				
	SCAVI	DEMOLIZIONI	FORNITURA	RIUTILIZZO DA SCAVO	VEGETALE
	853,500	56,119	214,100	146,690	83,490
	↓	↓	↓		↓
	TRASPORTO IN SITI DI DEPOSITO ALLA DISTANZA DI Km 35 CODICE CER 17.05.04		DA CAVA DI PRESTITO		DA CAVA DI PRESTITO NB volume al netto dello scotico
	TRASPORTO A DISCARICA AVENTE DISTANZA Km. 15 CODICE CER 17.03.02				

TABELLA 12-4 – BILANCIO MATERIALI PER TRATTO 1

13.4. PIANO DEI TRASPORTI IN FASE DI CANTIERE

Nella fase di pianificazione del processo di cantierizzazione dell'opera lo studio dei tragitti dei veicoli per il carico e lo scarico merci e la movimentazione delle materie, nonché la definizione delle modalità temporali di spostamento, hanno assunto un'importanza rilevante che, se non opportunamente valutata, potrebbe generare problemi sia in merito all'organizzazione logistica dei lavori che di ordine ambientale. La pianificazione del piano dei trasporti, pertanto, è stata elaborata basandosi:

- su un'attenta valutazione dei fabbisogni di materie generati da ogni singola fase operativa;
- sulle caratteristiche della viabilità locale;
- sulla localizzazione dei poli di fornitura/conferimento rispetto ai tratti operativi di pertinenza;
- sulla localizzazione delle emergenze storico-testimoniali e delle sensibilità ambientali.

L'insieme di questi fattori, ha permesso di scegliere i percorsi stradali più adatti, mirati a ridurre le interferenze tra cantieri e viabilità esistente, arrivando a fornire, così, un criterio oggettivo di economicità e di salvaguardia ambientale. Lo schema operativo della sezione di cantierizzazione in cui, con grado di dettaglio crescente, si evidenziano:

I percorsi lungo le viabilità esistenti utilizzati per collegare l'area d'intervento con i poli di approvvigionamento adottato è descritto nell'elaborato grafico PE.04.02 "Corografia con indicazione delle cave, delle discariche e degli impianti", di cui si riporta uno stralcio nella successiva **FIGURA 12-8**.



FIGURA 12-8 – COROGRAFIA GENERALE DELLE VIABILITÀ DI CANTIERE (ESTRATTO DALL'ELAB. PE.04.02)

La pianificazione del piano dei trasporti è stata elaborata sulla base di un'attenta valutazione dei fabbisogni di materie, delle caratteristiche della viabilità locale, della localizzazione dei poli di fornitura/conferimento rispetto ai tratti operativi ed della localizzazione delle emergenze storico-testimoniali e delle sensibilità ambientali.

L'insieme di questi fattori ha determinato la necessità di programmare l'avanzamento cronologico delle fasi costruttive (vedasi anche successivo paragrafo 13.5) in funzione del tratto d'intervento e del numero di fasi necessarie per realizzarlo.

In ragione di quanto sopra esposto è stato pertanto possibile sviluppare un piano di viabilità dei mezzi di cantiere che ha consentito di ridurre significativamente l'interferenza dei mezzi operativi sia nei confronti delle viabilità ordinarie locali che dei centri abitati presenti sul territorio.

Le viabilità esistenti utilizzate per la fase di cantiere rientrano nelle seguenti categorie:

- percorsi autostradali;
- strade statali;
- strade provinciali;
- strade comunali.



Le viabilità in oggetto dovranno assicurare:

- l’approvvigionamento di materiali inerti per la realizzazione dei rilevati di progetto (ambiti di cava);
- l’approvvigionamento di materiali inerti pregiati per la produzione di conglomerati cementizi e conglomerati bituminosi;
- il conferimento dei materiali di risulta provenienti dagli scavi;
- il conferimento dei materiali bituminosi provenienti dalla fresature/demolizione delle pavimentazioni esistenti.

La documentazione grafica consente di evidenziare che il percorso principale per il collegamento agli ambiti d’intervento è rappresentato dalla stessa SP359R che rimarrà sempre in esercizio. Oltre a tale viabilità le altre viabilità principali di cui si prevede l’utilizzo sono:

- la S.P.4 per il collegamento degli ambiti di intervento con tutti i poli di fornitura/conferimento;
- la S.P.24 per il collegamento alla cava C01;
- la SP253, la SP308 e l’Autostrada A15 per il collegamento con i poli di fornitura dei conglomerati bituminosi, con i poli di conferimento dei fresati e con i poli di conferimento dei materiali di risulta provenienti dagli scavi.

13.5. FASI DI TRAFFICO PREVISTE PER LA CANTIERIZZAZIONE DELLE OPERE

La programmazione temporale delle opere da realizzare prevede una sequenza suddivisa in 2 o 3 fasi a seconda del tratto interessato dai lavori. In particolare, il principio generale che caratterizza la fasistica realizzativa dei tratti è quella di garantire sempre il traffico in esercizio lungo la SP359R oggetto d’intervento. Tale possibilità sarà garantita, per ciascuno dei 3 tratti, attraverso l’istituzione di un senso unico alternato regolamentato da impianto semaforico provvisorio, in conformità alle indicazioni disposte dal Decreto 10 luglio 2002 “*Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo*” (Tav. 66 del citato decreto, vedasi anche elab. PE.04.04 – “*Lay-out di cantiere e fasi di traffico*”). La corsia a senso unico alternato sarà caratterizzata da:

- larghezza minima di 4 m;
- new-jersey di separazione rispetto al sedime di cantiere in cui sono in corso di esecuzione i lavori di riqualificazione.

Il tratto 1 è caratterizzato da due fasi realizzative (vedasi anche precedente paragrafo 13.1.2). Le modalità operative, pertanto prevedono (vedasi anche elab. PE.04.04):

- **fase 1** – lavorazioni di scavo sul lato di monte. Traffico in esercizio deviato sulla corsia di valle con circolazione a senso unico alternato (vedasi successiva Figura 12-9);

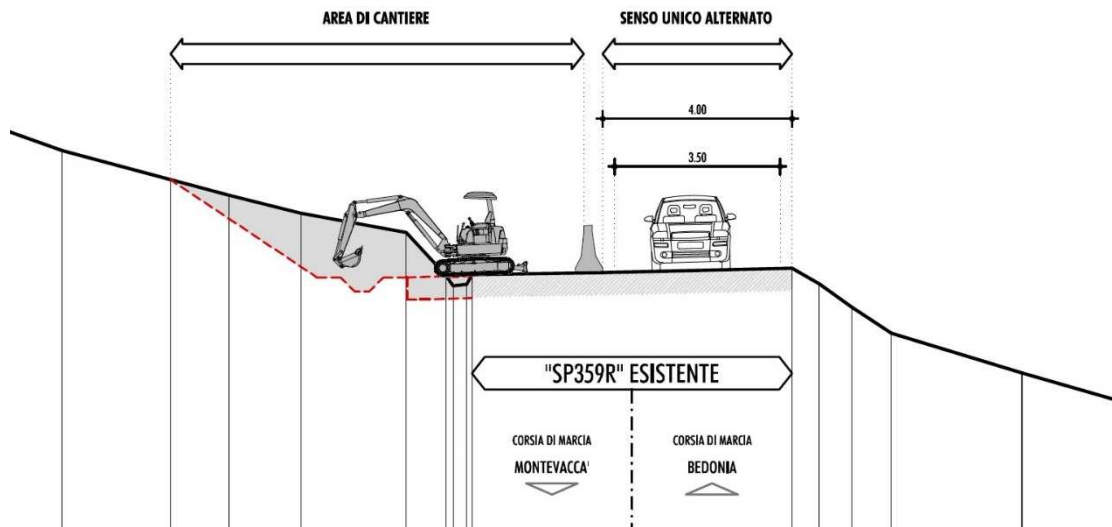


FIGURA 12-9 – TRATTO 1, FASE 1: TRAFFICO SU CORSIA DI VALLE

- **fase 2** – lavorazioni di ampliamento del rilevato esistente sul lato di valle. Traffico in esercizio deviato sulla corsia di monte con circolazione a senso unico alternato (vedasi successiva FIGURA 12-10);

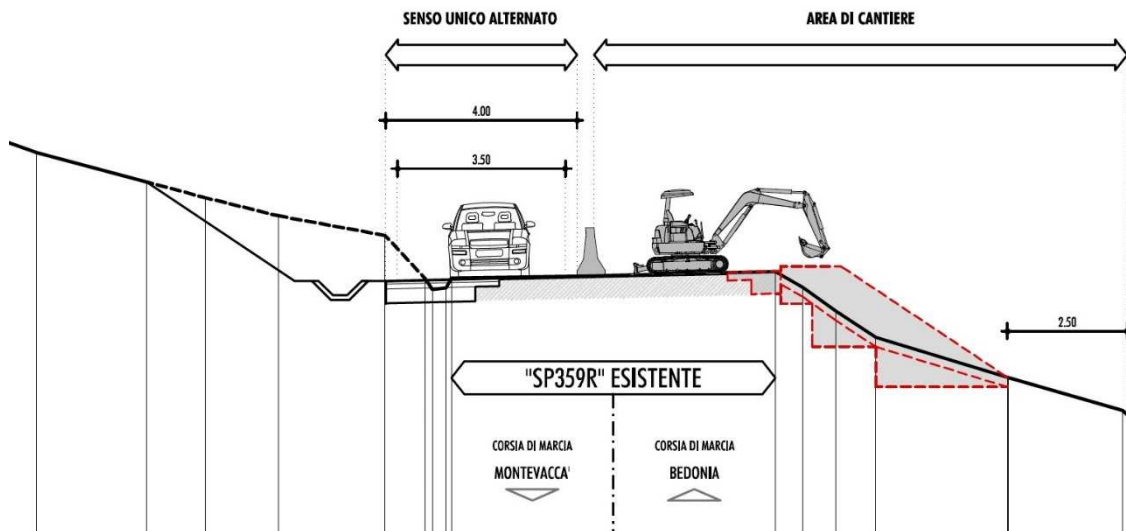


FIGURA 12-10 – TRATTO 1, FASE 2: TRAFFICO SU CORSIA DI MONTE



14.INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALI E DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

In ragione dell'interferenza con vegetazione arboreo-arbustiva in corrispondenza dell'allargamento della prima curva è stata verificato che la stessa avesse le caratteristiche di area boscata secondo la definizione di bosco di cui al comma 6 dell'articolo 2 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 come previsto dalla Legge Regionale 06 luglio 2009, n. 6 all'art. 63, che si riporta per completezza: “... si considerano bosco i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea, ed esclusi i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura e gli impianti di frutticoltura e d'arboricoltura da legno di cui al comma 5. Le suddette formazioni vegetali e i terreni su cui essi sorgono devono avere estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20 per cento, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti.”

È stata, pertanto, consultata la Cartografia interattiva del Sistema Informativo Forestale regionale dell'Emilia Romagna, di cui si riporta lo stralcio per l'area di interesse.

Il webgis consultato permette di definire la perimetrazione e la tipologia dei boschi presenti in tutta la Regione. Nell'area di interesse sono presenti boschi cedui di Cerro (*Quercus cerris*) che non comprendono la vegetazione interferita che probabilmente è stata considerata alla stregua di filari, non avendo la profondità richiesta dalla definizione contenuta nella normativa vigente.

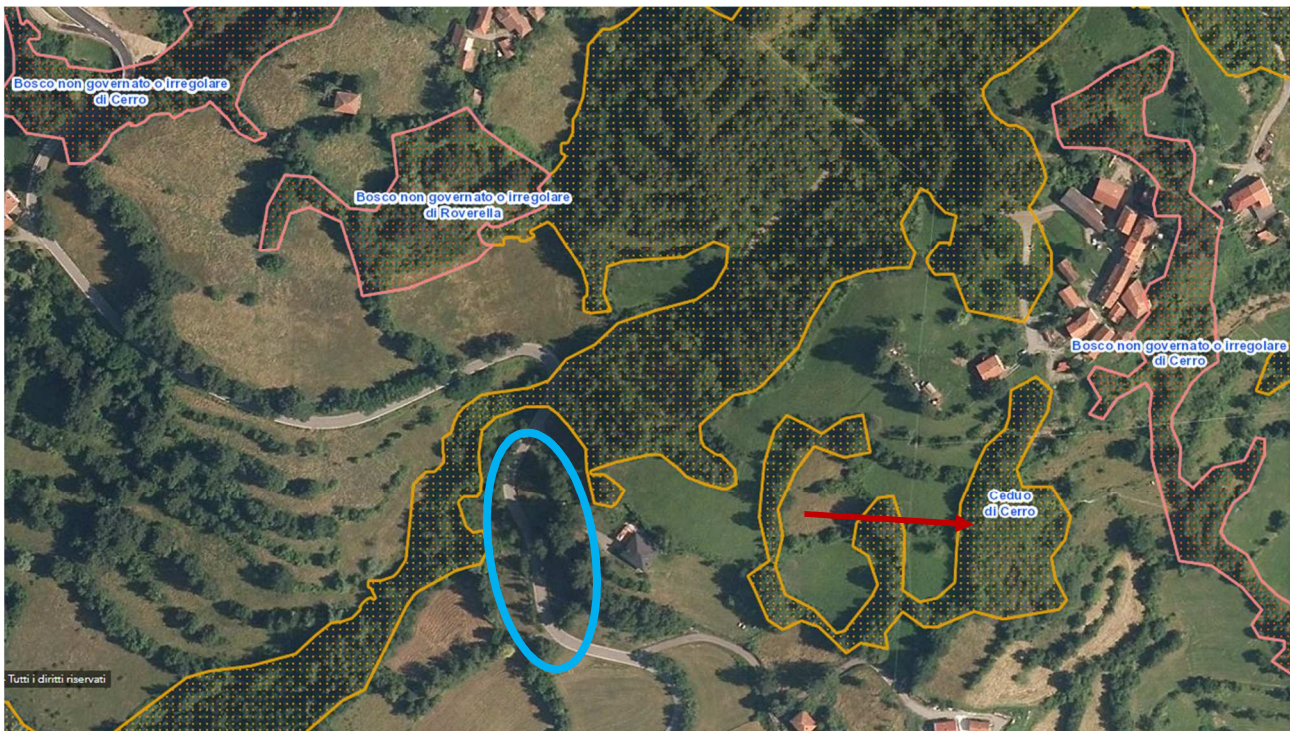


FIGURA 14-1 STRALCIO SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE CON INDIVIDUAZIONE IN AZZURRO DEL TRATTO OGGETTO DI PROGETTO

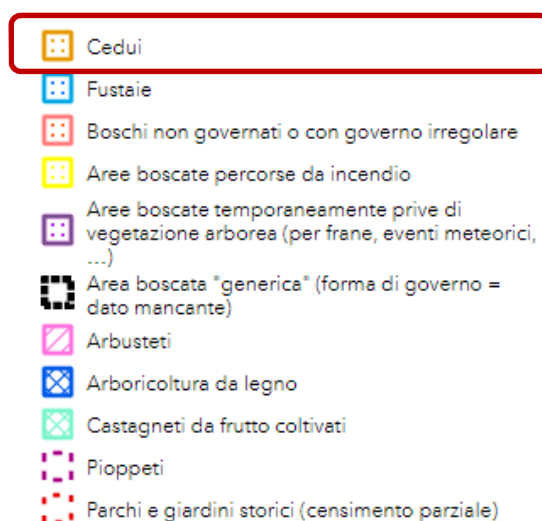


FIGURA 14-2 LEGENDA CON INDIVIDUAZIONE DELLE AREE FORESTALI

Quindi, la sottrazione di tale vegetazione non comporta la compensazione ai sensi delle Deliberazione di Giunta Regionale n°549/2012.

Nella successiva fase esecutiva si procederà in accordo con gli attuali proprietari all'eventuale ricollocamento delle piante interferite, qualora lo stato di salute delle stesse sia tale da consentire l'intervento.

È, invece, previsto il **ripristino all'uso agricolo**, ossia l'uso originale, **delle aree occupate dal cantiere**.

Per permettere una buona riuscita agronomica, i lavori verranno effettuati con il terreno in ottime condizioni fisico-chimiche, quindi con terreni in tempera, ossia né troppo bagnati, né eccessivamente asciutti. Sarà evitata con cura la lavorazione dei terreni argillosi in condizioni di eccessiva umidità.

I lavori necessari alla restituzione delle aree per l'uso agricolo tendono a ripristinare la fertilità del terreno e le condizioni di ospitalità delle colture agrarie.

Ogni area sarà ripulita da ogni elemento o materiale estraneo ai terreni agricoli. Tutte le opere ed i materiali infissi nel sottosuolo saranno accuratamente rimossi e smaltiti secondo le norme vigenti. Ogni opera e materiale accumulato o disperso, compreso ogni tipo di rifiuto, sulla superficie delle aree sarà rimosso e smaltito secondo le disposizioni di legge vigenti.

Le aree dove si verificheranno potenziali dispersioni di materiali quali bitume, o comunque tali da poter arrecare danno alle coltivazioni o alterare il drenaggio delle acque nei suoli, saranno accuratamente rimosse, anche tramite ulteriore scoticamento della superficie, smaltimento secondo le norme del materiale di risulta e sua sostituzione con materiale terroso di analoga composizione.

La superficie delle aree, una volta bonificate come nel punto precedente e prima della stesura del terreno scoticato, saranno lavorate con attrezzo discissore ad organi verticali, ripuntatore o scarificatore, per una profondità di lavorazione effettiva di circa 60 cm. In nessun caso il substrato del terreno sarà portato in superficie.



Nelle zone di terreni maggiormente argillosi la ripuntatura potrà essere eseguita con ripuntatore munito di ogiva (aratro talpa) utile per migliorare il drenaggio. Successivamente si procederà alla redistribuzione degli strati superficiali del terreno accumulato, che sarà eseguita in modo uniforme sulla superficie, seguendo il piano di campagna, evitando dossi o avvallamenti.

Per la fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno concimi organominerali o, in alternativa, letame maturo. Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà ad una leggera lavorazione superficiale.

La fertilizzazione organica, quindi, sarà effettuata con letame bovino oppure liquame bovino in opportuni dosaggi. I concimi ed il fertilizzante verranno interrati mediante un’aratura superficiale (30 cm di profondità).

In sintesi, le lavorazioni previste sono quelle elencate di seguito.

Prima dell’installazione del cantiere:

- scoticamento;
- accumulo del terreno;

Al ripristino dell’area:

- pulizia e bonifica totale della superficie e del sottosuolo;
- trasporto e smaltimento dei rifiuti secondo le norme vigenti;
- ripuntatura del terreno;
- redistribuzione uniforme del terreno fertile;
- formazione delle affossature superficiali;
- seconda ripuntatura del terreno;
- distribuzione di concime chimico e organico;
- aratura superficiale.

I modestissimi effetti negativi indotti dalla realizzazione degli interventi alle matrici ambientali interessate non richiedono ulteriori interventi per la loro mitigazione.



15. DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Gli interventi progettuali descritti nei capitoli precedenti, per poter essere realizzati, necessitano sia di aree di occupazione temporanee, sia di espropri definitivi.

Nell'ambito della presente fase progettuale si è quindi proceduto con l'acquisizione dei fogli catastali vettoriali, su cui è stato georeferenziato il sedime stradale di progetto per l'individuazione delle particelle interessate dai lavori, attività attraverso la quale è stato compilato l'elenco ditte.

Tale operazione ha consentito anche di individuare le aree non espropriabili, appartenenti al demanio pubblico (strade ed acque), l'uso delle quali è soggetto a convenzioni da sottoscrivere con i diversi enti di riferimento.

Analogamente sono state individuate le aree necessarie per la risoluzione delle interferenze con i pubblici servizi, anche in questo caso soggette a specifiche autorizzazioni e/o convenzioni.

L'occupazione dei terreni di proprietà privata da parte dell'Amministrazione Provinciale è soggetta al procedimento di espropriazione per pubblica utilità, come previsto dalle normative di riferimento:

- D.P.R. 8 giugno 2001, n° 327 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per Pubblica Utilità”.
- D.lgs. 27 dicembre 2002, n° 302 “Modifiche ed integrazioni al D.P.R. 327/2001, recante Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per Pubblica Utilità”.
- Provvedimento 27 luglio 2007 dell’Agenzia delle Entrate, recante “Disposizioni in materia di individuazione dei criteri utili per la determinazione del valore normale dei fabbricati di cui all’Art. 1, comma 307 della Legge 27 dicembre 2007, n° 296 (Legge finanziaria 2008)”.
- D.P.R. 23 marzo 1998, n° 138 – All. C, “Norme tecniche per la determinazione della superficie delle unità immobiliari a destinazione ordinaria”.
- Legge Regionale 20/2000 e sue modificazioni.
- Valori Agricoli Medi della Provincia di Parma (art. 25 L.R. 19/12/2002 n. 37).



16. STIMA DEI LAVORI E QUADRO RIEPILOGATIVO DI SPESA

La stima economica degli interventi è stata redatta applicando alle quantità caratteristiche delle opere e dei lavori, i corrispondenti prezzi ricavati dall'elenco prezzi Regione Emilia Romagna 2019 e/o applicando nuovi prezzi per le lavorazioni non comprese; in questo caso si sono utilizzati listini ufficiali avendo avuto cura di uniformare le spese generali e l'utile d'impresa.

L'importo dei lavori è stato incrementato degli oneri della sicurezza calcolati ai sensi del D.Lgs.81/2008 tenendo anche in considerazione i costi per la sicurezza relativi all'emergenza epidemiologica COVID-19

Si evidenzia che per la fornitura del materiale da rilevato si è considerata, in base all'attuale disponibilità delle cave di prestito, una distanza di 10 km, mentre per la valutazione degli oneri per il trasporto e conferimento a discarica del materiale scavato eccedente si è considerata una distanza di 35 Km e per la valutazione degli oneri per il trasporto e conferimento a discarica del materiale derivante dalla fresatura/demolizione della pavimentazione stradale si è considerata una distanza di 15 Km.

L'importo dei lavori si completa delle somme a disposizione, previste come da regolamento della Provincia di Parma, comprensive delle spese occorrenti per espropri ed indennità di occupazione temporanea, per allacciamenti, spostamento dei servizi interferenti e bonifica da ordigni bellici, per spese tecniche comprensive di sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, nonché per gli oneri fiscali e per imprevisti, come dettagliatamente riportato nel quadro seguente.

Oltre al quadro generale sono allegati anche i quadri dei tre interventi separati, considerando che gli stessi potranno essere progettati a livello esecutivo e/o realizzati separatamente.



INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE ALLA PROGRESSIVA KM 88+000

A) LAVORI A BASE DI PROGETTO	
A1) LAVORI :	
CORPI STRADALI	
(DM) - Demolizioni	€ 1 018,28
(MM) - Movimenti di materia	€ 8 754,41
(SP) - Sottofondi e Pavimentazioni	€ 23 049,53
(OFC) - Opere di finitura e completamento	€ 7 560,00
(SG) - Segnaletica	€ 2 715,78
(OV) - Opere a verde	€ 8 137,98
(OE) - Opere edili a servizio impianti	€ 6 551,98
OPERE D'ARTE MINORI	
(SOA) - Scavi opere d'arte	€ 932,29
(ROA) - Rinterrati opere d'arte	€ 543,06
(CA) - Strutture in c.a.	€ 10 180,29
(LD) - Lavori diversi	€ 5 172,29
(OFC) - Opere di finitura e completamento	€ 4 605,65
TRASPORTO E BILANCIO TERRE	
(TD) - Trasporto a discarica / cave	€ 17 700,19
(ID) - Indennità di discarica	€ 3 636,89
Sommario € 100 648,82	
A2) ONERI SICUREZZA D.LGS 81/2008	
Oneri per la sicurezza	€ 10 731,28
Oneri per la sicurezza - COVID - 19	€ 778,06
Sommario € 11 609,34	
IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI A BASE D'APPALTO A) € 112 067,88	

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
B1) SPESE TECNICHE (comprenditive di Incaricista)	€ 29 000,00
B2) FONDO INCENTIVO (2% di A)	€ 2 241,16
B3) INDENNITA' ESPROPRIO	€ 500,00
B4) SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI	€ 12 000,00
B5) BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	€ 5 500,00
B6) BARRIERE DI SICUREZZA	€ 21 925,18
B7) IMPREVISTI (compreso IVA)	€ 7 069,41
B8) IVA 22% su A+B1+B4+B5+B6	€ 39 706,29
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE B) € 117 842,04	
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA € 230 000,00	



17. ALLEGATO 1: DATI PLANO-ALTIMETRICI DI PROGETTO

17.1. INTERVENTO AL KM 88+000

UN.MIS.ANGOLI : CENT. - UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LIN. - LARG.PIATTAFORMA : 8.00

VERTICE 1

COORDINATA VERTICE EST : 1549556.1474 ANGOLO AL VERTICE : 175.0355
COORDINATA VERTICE NORD : 4930319.5421 ANGOLO AL CENTRO : 24.9645
Azimut retta entrata : 234.5759 Azimut retta uscita : 209.6114
Lunghezza retta entrata : 6.5418 Lunghezza retta uscita : 0.0001

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA : SINISTRORSO
ANGOLO AL VERTICE : 175.0355
ANGOLO AL CENTRO : 24.9645
RAGGIO CURVA Rg : 57.4730
TANGENTE Tc : 11.4154
SVILUPPO CURVA Sc : 22.5375
BISETTRICE Bs : 1.1227
COORDINATE CENTRO EST : 1549611.2497
COORDINATE CENTRO NORD : 4930299.6124

VERTICE 2

COORDINATA VERTICE EST : 1549553.6847 ANGOLO AL VERTICE : 171.1673
COORDINATA VERTICE NORD : 4930303.3543 ANGOLO AL CENTRO : 28.8327
Azimut retta entrata : 209.6114 Azimut retta uscita : 180.7787
Lunghezza retta entrata : 0.0001 Lunghezza retta uscita : 0.0001

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA : SINISTRORSO
ANGOLO AL VERTICE : 171.1673
ANGOLO AL CENTRO : 28.8327
RAGGIO CURVA Rg : 21.5220
TANGENTE Tc : 4.9587
SVILUPPO CURVA Sc : 9.7474
BISETTRICE Bs : 0.5639
COORDINATE CENTRO EST : 1549575.7077
COORDINATE CENTRO NORD : 4930305.0197



“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000

INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

UN.MIS.ANGOLI : CENT. - UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LIN. - LARG.PIATTAFORMA : 8.00

VERTICE 3

COORDINATA VERTICE EST : 1549555.9647 ANGOLO AL VERTICE : 198.0796
COORDINATA VERTICE NORD : 4930296.0337 ANGOLO AL CENTRO : 1.9204
Azimut retta entrata : 180.7787 Azimut retta uscita : 178.8582
Lunghezza retta entrata : 0.0001 Lunghezza retta uscita : 9.4601

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA : SINISTRORSO
ANGOLO AL VERTICE : 198.0796
ANGOLO AL CENTRO : 1.9204
RAGGIO CURVA Rg : 179.5610
TANGENTE Tc : 2.7085
SVILUPPO CURVA Sc : 5.4167
BISETTRICE Bs : 0.0204
COORDINATE CENTRO EST : 1549726.5978
COORDINATE CENTRO NORD : 4930352.0142

VERTICE 4

COORDINATA VERTICE EST : 1549563.9616 ANGOLO AL VERTICE : 193.7103
COORDINATA VERTICE NORD : 4930272.8453 ANGOLO AL CENTRO : 6.2897
Azimut retta entrata : 178.8582 Azimut retta uscita : 185.1480
Lunghezza retta entrata : 9.4601 Lunghezza retta uscita : 10.4297

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA : DESTORSO
ANGOLO AL VERTICE : 193.7103
ANGOLO AL CENTRO : 6.2897
RAGGIO CURVA Rg : 250.0000
TANGENTE Tc : 12.3599
SVILUPPO CURVA Sc : 24.6997
BISETTRICE Bs : 0.3053
COORDINATE CENTRO EST : 1549323.5916
COORDINATE CENTRO NORD : 4930203.0240



**PROVINCIA
DI PARMA**

**"S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA"**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

UN.MIS.ANGOLI : CENT. - UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LIN. - LARG.PIATTAFORMA : 8.00
=====

VERTICE 5

COORDINATA VERTICE EST	: 1549570.7837	ANGOLO AL VERTICE	: 195.8256
COORDINATA VERTICE NORD	: 4930244.1354	ANGOLO AL CENTRO	: 4.1744
Azimut retta entrata	: 185.1480	Azimut retta uscita	: 180.9735
Lunghezza retta entrata	: 10.4297	Lunghezza retta uscita	: 0.0003

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA	:	SINISTRORSO
ANGOLO AL VERTICE	:	195.8256
ANGOLO AL CENTRO	:	4.1744
RAGGIO CURVA	Rg :	204.8820
TANGENTE	Tc :	6.7196
SVILUPPO CURVA	Sc :	13.4345
BISSETTRICE	Bs :	0.1102
COORDINATE CENTRO EST	:	1549768.5619
COORDINATE CENTRO NORD	:	4930298.0386

VERTICE 6

COORDINATA VERTICE EST	: 1549575.5609	ANGOLO AL VERTICE	: 151.1254
COORDINATA VERTICE NORD	: 4930228.6298	ANGOLO AL CENTRO	: 48.8746
Azimut retta entrata	: 180.9735	Azimut retta uscita	: 132.0990
Lunghezza retta entrata	: 0.0003	Lunghezza retta uscita	: 0.0105

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA	:	SINISTRORSO
ANGOLO AL VERTICE	:	151.1254
ANGOLO AL CENTRO	:	48.8746
RAGGIO CURVA	Rg :	23.5330
TANGENTE	Tc :	9.5049
SVILUPPO CURVA	Sc :	18.0668
BISSETTRICE	Bs :	1.8470
COORDINATE CENTRO EST	:	1549595.2521
COORDINATE CENTRO NORD	:	4930244.6423



“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA”

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO
ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa

UN.MIS.ANGOLI : CENT. - UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LIN. - LARG.PIATTAFORMA : 8.00

VERTICE 7

COORDINATA VERTICE EST : 1549594.9184 ANGOLO AL VERTICE : 182.3955
COORDINATA VERTICE NORD : 4930217.9487 ANGOLO AL CENTRO : 17.6045
Azimut retta entrata : 132.0990 Azimut retta uscita : 114.4944
Lunghezza retta entrata : 0.0105 Lunghezza retta uscita : 8.8288

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA : SINISTRORSO
ANGOLO AL VERTICE : 182.3955
ANGOLO AL CENTRO : 17.6045
RAGGIO CURVA Rg : 90.5000
TANGENTE Tc : 12.5934
SVILUPPO CURVA Sc : 25.0261
BISETTRICE Bs : 0.8720
COORDINATE CENTRO EST : 1549627.6141
COORDINATE CENTRO NORD : 4930303.2706

VERTICE 8

COORDINATA VERTICE EST : 1549622.6751 ANGOLO AL VERTICE : 188.5039
COORDINATA VERTICE NORD : 4930211.5176 ANGOLO AL CENTRO : 11.4961
Azimut retta entrata : 114.4944 Azimut retta uscita : 125.9906
Lunghezza retta entrata : 8.8288 Lunghezza retta uscita : 0.0071

CURVA CIRCOLARE

SENSO DELLA CURVA : DESTORSO
ANGOLO AL VERTICE : 188.5039
ANGOLO AL CENTRO : 11.4961
RAGGIO CURVA Rg : 78.0880
TANGENTE Tc : 7.0698
SVILUPPO CURVA Sc : 14.1012
BISETTRICE Bs : 0.3194
COORDINATE CENTRO EST : 1549598.1620
COORDINATE CENTRO NORD : 4930137.0406



“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000

INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

UN.MIS.ANGOLI : CENT. - UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LIN. - LARG.PIATTAFORMA : 8.00

LEGENDA PUNTI NOTEVOLI :

Tk1 = Punto tangente rettilineo
Tkcl = Punto tangente clotoide - circolare
Bs = Punto bisettrice
Tk2 = Punto tangente circolare clotoide
Tk2 = Punto tangente rettilineo

PUNTI NOTEVOLI		DISTANZE		COORDINATE		RADIALE
		PARZIALI	PROGRESS.	EST	NORD	DX PUNTO
V	IN	0.000	0.000	1549565.4278	4930334.9153	334.5759
Tk1	1	6.542	6.542	1549562.0470	4930329.3149	334.5759
Bs	1	11.269	17.811	1549557.2032	4930319.1602	322.0936
Tk2	1	11.269	29.079	1549554.4305	4930308.2565	309.6114
Tk1	2	0.000	29.079	1549554.4305	4930308.2566	309.6114
Bs	2	4.874	33.953	1549554.2470	4930303.3968	295.1950
Tk2	2	4.874	38.827	1549555.1592	4930298.6199	280.7787
Tk1	3	0.000	38.827	1549555.1593	4930298.6197	280.7787
Bs	3	2.708	41.535	1549555.9841	4930296.0401	279.8185
Tk2	3	2.708	44.243	1549556.8478	4930293.4731	278.8582
Tk1	4	9.460	53.704	1549559.9320	4930284.5299	278.8582
Bs	4	12.350	66.053	1549563.6684	4930272.7601	282.0031
Tk2	4	12.350	78.403	1549566.8190	4930260.8202	285.1480
Tk1	5	10.430	88.833	1549569.2302	4930250.6730	285.1480
Bs	5	6.717	95.550	1549570.8900	4930244.1644	283.0608
Tk2	5	6.717	102.267	1549572.7622	4930237.7136	280.9735
Tk1	6	0.000	102.268	1549572.7623	4930237.7133	280.9735
Bs	6	9.033	111.301	1549576.9939	4930229.7951	256.5363
Tk2	6	9.033	120.335	1549583.8830	4930224.0378	232.0990
Tk1	7	0.011	120.345	1549583.8922	4930224.0328	232.0990
Bs	7	12.513	132.858	1549595.2304	4930218.7630	223.2967
Tk2	7	12.513	145.371	1549607.1868	4930215.1062	214.4944
Tk1	8	8.829	154.200	1549615.7877	4930213.1134	214.4944
Bs	8	7.051	161.251	1549622.5752	4930211.2142	220.2425
Tk2	8	7.051	168.301	1549629.1639	4930208.7108	225.9906
V	FN	0.007	168.308	1549629.1574	4930208.7136	225.9906



**PROVINCIA
DI PARMA**

**“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA’**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

UN.MIS.ANGOLI : CENTESIMALI - UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LINEARI - LARGHEZZA PIATTAFORMA : 8.00

NOME	PROGRES. m.	EST m.	NORD m.	RADIALE DESTRA	QUOTA TERRENO	QUOTA PROGETTO	PENDENZA	
							SX	** DX
0	0.000	1549565.428	4930334.915	334.5759	681.319	681.319	-0.0004	0.0004
1	6.540	1549562.048	4930329.316	334.5759	681.165	681.165	-0.0007	0.0007
2	17.809	1549557.204	4930319.162	322.0953	680.935	680.935	-0.0007	0.0007
3	29.077	1549554.431	4930308.259	309.6139	680.702	680.702	-0.0007	0.0007
4	33.951	1549554.247	4930303.399	295.2006	680.548	680.561	-0.0004	0.0004
5	38.810	1549555.154	4930298.636	280.8277	680.429	680.421	-0.0002	0.0002
6	41.518	1549555.979	4930296.056	279.8245	680.339	680.343	-0.0001	0.0001
7	44.227	1549556.842	4930293.489	278.8640	680.265	680.264	-0.0001	0.0001
8	51.525	1549559.222	4930286.589	278.8582	680.200	680.200	0.0006	-0.0006
8A	53.702	1549559.931	4930284.531	278.8582	680.158	680.158	0.0007	-0.0007
AT1	57.932	1549561.277	4930280.521	279.9350	*****	*****	0.0007	-0.0007
9	63.075	1549562.821	4930275.615	281.2447	679.872	679.872	0.0007	-0.0007
10	66.044	1549563.666	4930272.769	282.0007	679.844	679.844	0.0007	-0.0007
11	69.013	1549564.477	4930269.913	282.7568	679.815	679.815	0.0007	-0.0007
12	78.401	1549566.818	4930260.822	285.1474	679.726	679.726	0.0007	-0.0007
13	88.831	1549569.230	4930250.675	285.1480	679.530	679.530	0.0002	-0.0002
14	95.549	1549570.890	4930244.166	283.0611	679.322	679.338	-0.0007	0.0007
15	102.266	1549572.762	4930237.715	280.9740	679.146	679.146	-0.0007	0.0007
16	111.300	1549576.993	4930229.796	256.5395	678.859	678.859	-0.0007	0.0007
17	120.333	1549583.882	4930224.039	232.1032	678.424	678.425	-0.0007	0.0007
18	126.501	1549589.379	4930221.244	227.7686	678.182	678.183	-0.0003	0.0003
19	132.832	1549595.206	4930218.772	223.3151	678.006	678.005	-0.0007	0.0007
20	145.355	1549607.171	4930215.110	214.5058	677.487	677.487	-0.0007	0.0007
21	149.435	1549611.146	4930214.189	214.4944	677.301	677.301	-0.0005	0.0005
22	154.198	1549615.786	4930213.114	214.4944	677.139	677.139	-0.0003	0.0003
23	161.249	1549622.574	4930211.215	220.2412	676.853	676.853	0.0000	0.0000
24	168.299	1549629.162	4930208.712	225.9888	676.586	676.586	0.0000	0.0000

PUNTI NOTEVOLI

PAG. 1



=====

UN.MIS.LUNGHEZZE : METRI LINEARI
LE TANGENTI SONO RIDOTTE ALL'ORRIZZONTE
RAGGIO RACCORDO : (A) CONVESSO - (B) CONCAVO - (N) NULLO

VERTICI	PROGRES.	QUOTE	LUNGH.	DISL.	PEND.	RAGGIO	TANG.	FR.	LUNGHEZZA
	-6.540	681.319							
			6.540	-0.154	-0.02355				
	0.000	681.165			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			11.269	-0.230	-0.02041				
	11.269	680.935			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			11.268	-0.233	-0.02068				
	22.537	680.702			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			15.165	-0.438	-0.02889				
	37.702	680.264			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			7.298	-0.064	-0.00876				
	45.000	680.200			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			2.162	-0.042	-0.01942				
	47.162	680.158			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			9.373	-0.286	-0.03051				
	56.535	679.872			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			15.326	-0.146	-0.00953				
	71.861	679.726			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			10.445	-0.196	-0.01876				
	82.306	679.530			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			13.435	-0.384	-0.02858				
	95.741	679.146			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			9.034	-0.287	-0.03177				
	104.775	678.859			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			9.033	-0.435	-0.04816				
	113.808	678.424			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			6.192	-0.243	-0.03924				
	120.000	678.181			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			6.331	-0.177	-0.02796				
	126.331	678.004			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			12.484	-0.517	-0.04142				
	138.815	677.487			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			4.080	-0.186	-0.04558				
	142.895	677.301			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			4.763	-0.162	-0.03402				
	147.658	677.139			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			7.051	-0.286	-0.04055				
	154.709	676.853			(N)	0.	0.000	0.000	0.000
			7.050	-0.267	-0.03788				
	161.759	676.586							



**PROVINCIA
DI PARMA**

**"S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL
TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA"**

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

PROGETTO ESECUTIVO


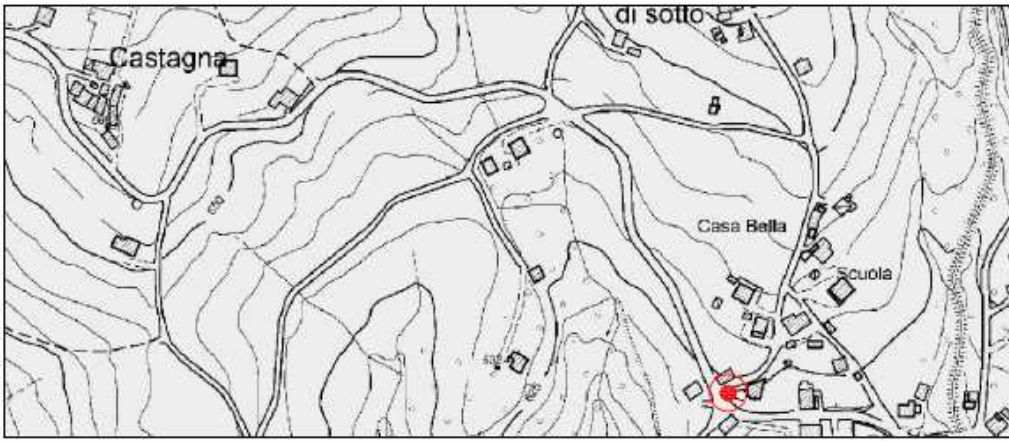


**ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa**

=====


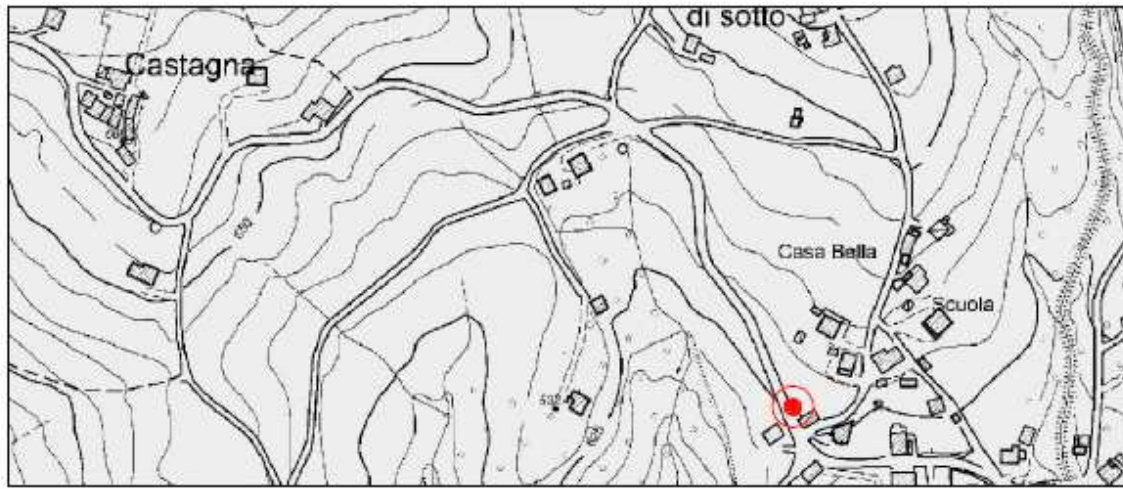


SEZIONI	DISTANZA PARZIALE	DISTANZA PROGRES.	QUOTA TERRENO (Qt)	QUOTA PROGETTO (Qp)	QUOTA ROSSA (Qp-Qt)	FRECCIA (Ql-Qr)
0	0.000	-6.540	681.319	681.319	0.000	
1	6.540	0.000	681.165	681.165	0.000	
2	11.269	11.269	680.935	680.935	0.000	
3	11.268	22.537	680.702	680.702	0.000	
4	4.874	27.411	680.548	680.561	0.013	
5	4.859	32.270	680.429	680.421	-0.008	
6	2.708	34.978	680.339	680.343	0.004	
7	2.709	37.687	680.265	680.264	-0.001	
	0.015	37.702	680.265	680.264	-0.001	
8	7.283	44.985	680.200	680.200	0.000	
	0.015	45.000	680.200	680.200	0.000	
8A	2.162	47.162	680.158	680.158	0.000	
9	9.373	56.535	679.872	679.872	0.000	
10	2.969	59.504	679.844	679.844	0.000	
11	2.969	62.473	679.815	679.815	0.000	
12	9.388	71.861	679.726	679.726	0.000	
13	10.430	82.291	679.530	679.530	0.000	
	0.015	82.306	679.530	679.530	0.000	
14	6.703	89.009	679.322	679.338	0.016	
15	6.717	95.726	679.146	679.146	0.000	
	0.015	95.741	679.146	679.146	0.000	
16	9.019	104.760	678.859	678.859	0.000	
	0.015	104.775	678.858	678.859	0.001	
17	9.018	113.793	678.424	678.425	0.001	
	0.015	113.808	678.423	678.424	0.001	
18	6.153	119.961	678.182	678.183	0.001	
	0.039	120.000	678.181	678.181	0.000	
19	6.292	126.292	678.006	678.005	-0.001	
	0.039	126.331	678.004	678.004	0.000	
20	12.484	138.815	677.487	677.487	0.000	
21	4.080	142.895	677.301	677.301	0.000	
22	4.763	147.658	677.139	677.139	0.000	
23	7.051	154.709	676.853	676.853	0.000	
24	7.050	161.759	676.586	676.586	0.000	



18. ALLEGATO 2: MONOGRAFIE DEI CAPOSALDI

	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS1	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Chiodo topografico infisso in pavimentazione bituminosa lato Bedonia nelle immediate vicinanze di incrocio stradale. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -88267.199 E= 10173.046 Quota assoluta riferimento CTR = 623.275	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	



	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS2	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Vite autoflettante in tassello plastico infissa in calcestruzzo nelle immediate vicinanze di pozzetto stradale lato Bedonia. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -88251.735 E= 10163.784 Quota assoluta riferimento CTR = 624.123	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	




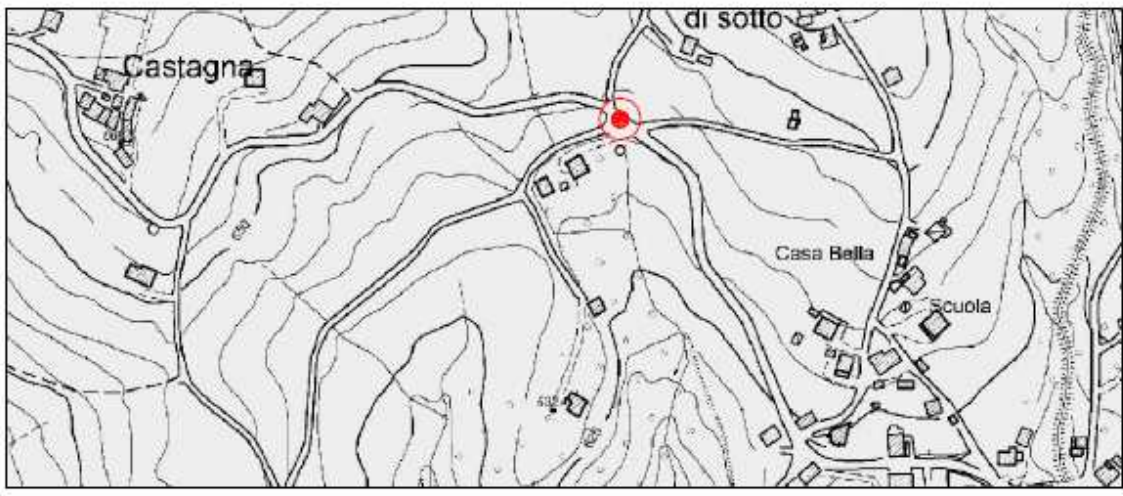


"S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA"

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000


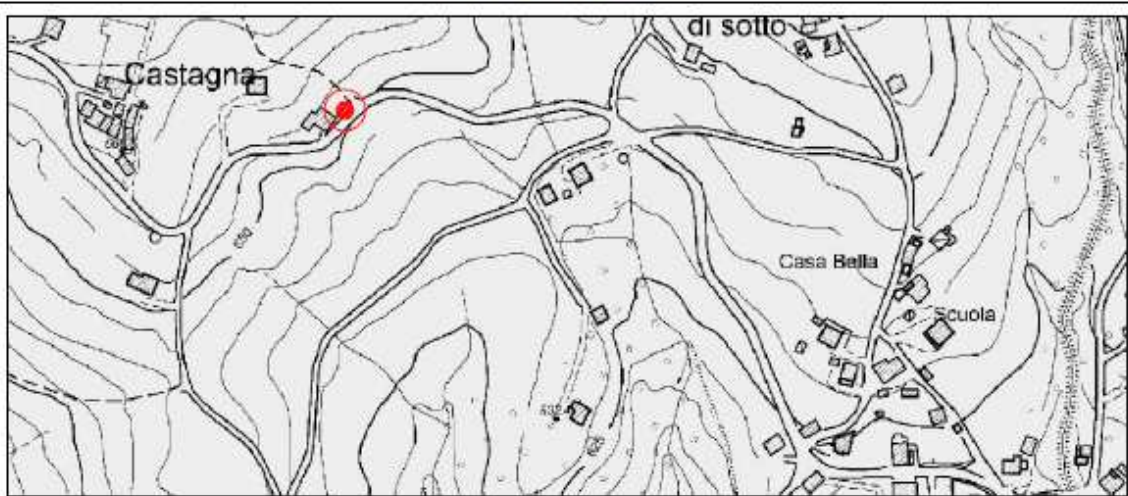


**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO


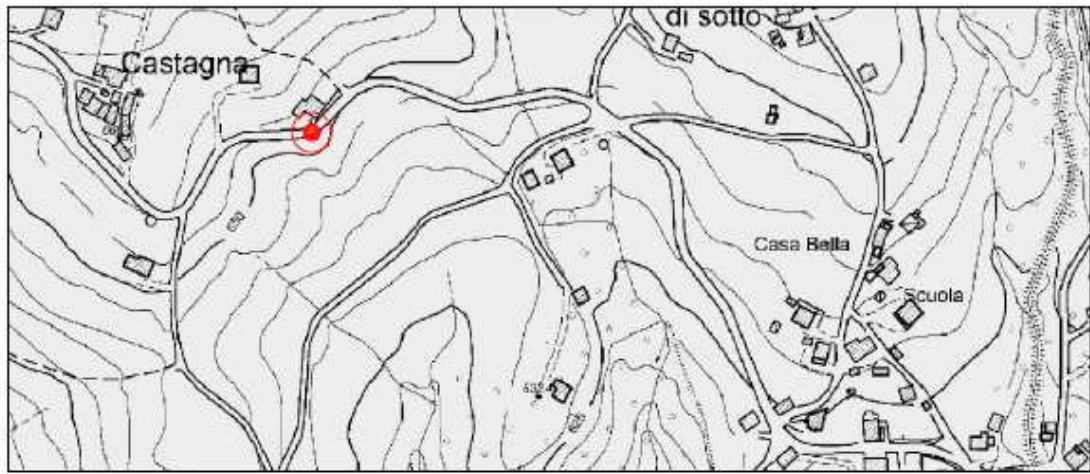


ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa

	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS3	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Vite autoflettante in tassello plastico infissa in calcestruzzo nelle immediate vicinanze di caditoia stradale in incrocio della Libbia. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -88049.447 E= 10046.295 Quota assoluta riferimento CTR = 637.961	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	



	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS4	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Vite autoflettante in tassello plastico infissa muro nelle immediate vicinanze di fabbricato esistente. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -88033.390 E= 9860.720 Quota assoluta riferimento CTR = 651.979	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	



	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS5	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Chiodo topografico infisso in pavimentazione bituminosa nelle immediate vicinanze di edificio esistente. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -88055.855 E= 9849.389 Quota assoluta riferimento CTR = 652.622	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE	Monografia del punto - ESTESA		




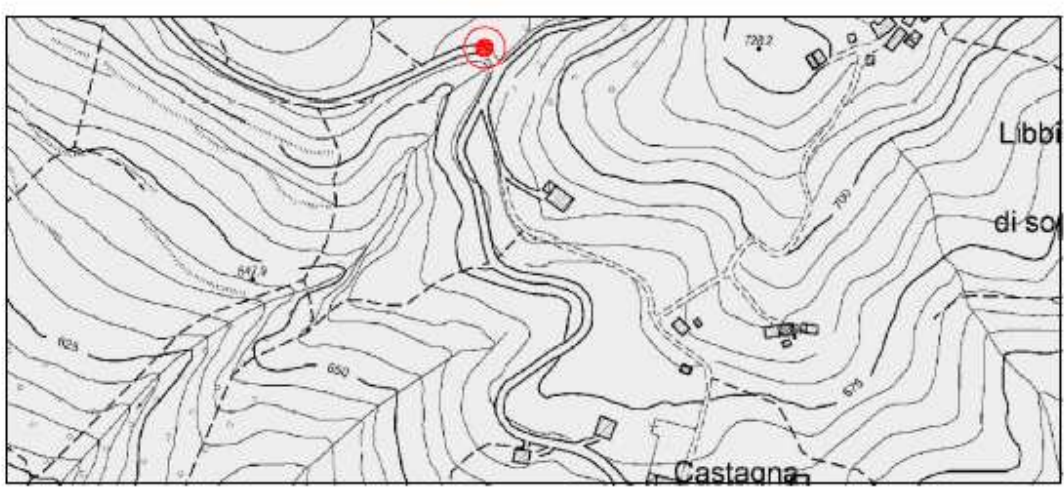


“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA”

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000


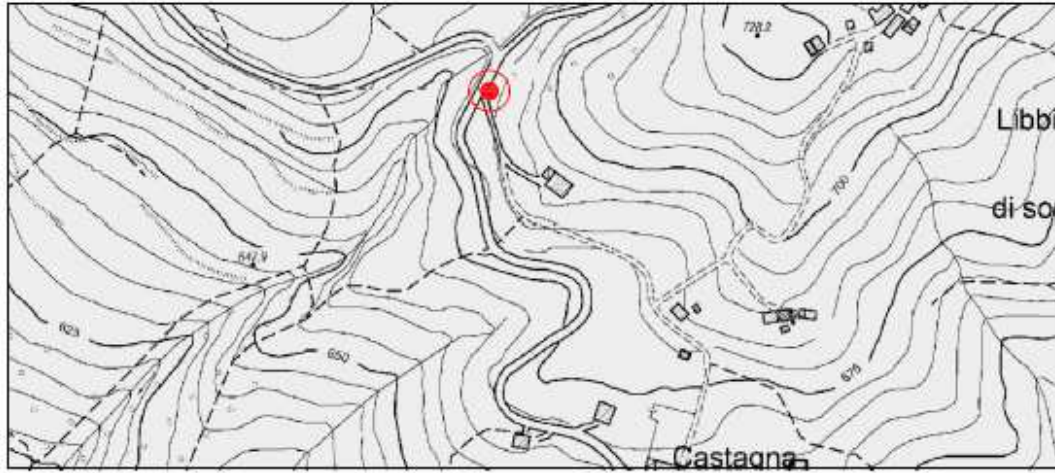


**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO





ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa

	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS6	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Vite autofilettante in tassello plastico infissa in cordolo su attraversamento stradale. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -87705.771 E= 9577.677 Quota assoluta riferimento CTR = 682.253	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	



	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS7	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Chiodo topografico infisso in pavimentazione bituminosa nelle immediate vicinanze di muro di sostegno in pietra. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -87746.733 E= 9575.224 Quota assoluta riferimento CTR = 681.456	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	



	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS8	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Chiodo topografico infisso in pavimentazione bituminosa nelle immediate vicinanze di scarpata stradale in incrocio. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -87861.125 E= 9640.717 Quota assoluta riferimento CTR = 678.456	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	




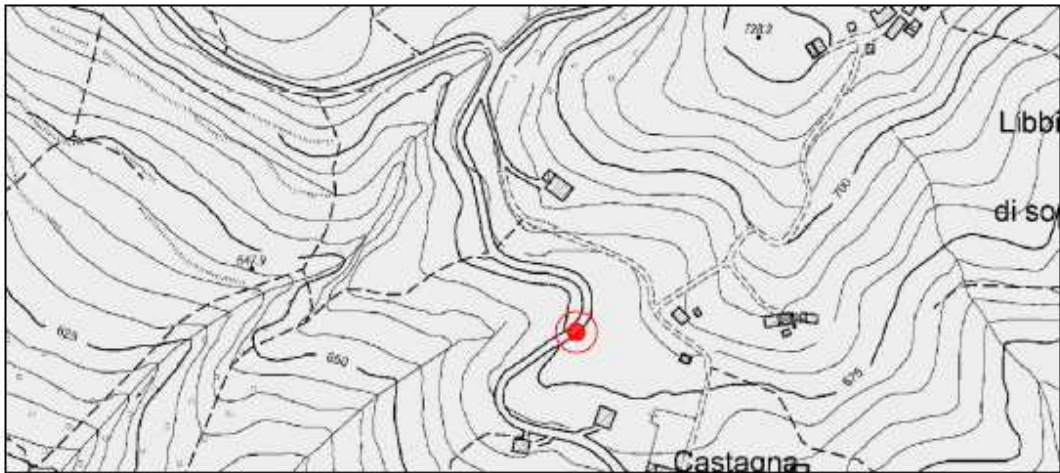


“S.P. 359R DI SALSOMAGGIORE E BARDI – RIQUALIFICA FUNZIONALE E MIGLIORAMENTO DEL TRATTO STRADALE TRA BEDONIA E LOC.MONTEVACA”

INTERVENTI INDIVIDUATI TRA IL KM 88+000 ED IL KM 90+000
INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA CARREGGIATA STRADALE
ALLA PROGRESSIVA MEDIE KM 88+000

**PROVINCIA
DI PARMA**

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI
Relazione tecnico-illustrativa

	AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA STRADONE MARTIRI DELLA LIBERTA', 15 43123 PARMA (PR)	Caposaldo n° CS9	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Parma	Comune: Bedonia	Località: Castagna
			Data rilievo: febbraio 2020
Inquadramento territoriale			
			
Descrizione: Chiodo topografico infisso in pavimentazione bituminosa nelle immediate vicinanze di siepe naturale. Raggiungibile da Bedonia percorrendo la SP359-R.		Coordinate piane CASSINI - SOLDNER N= -87913.189 E= 9642.715 Quota assoluta riferimento CTR = 674.973	
Documentazione fotografica			
			
Monografia del punto - BREVE		Monografia del punto - ESTESA	