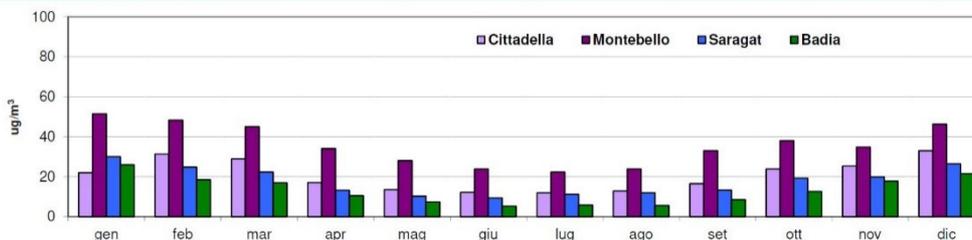




**Andamento - medie mensili**

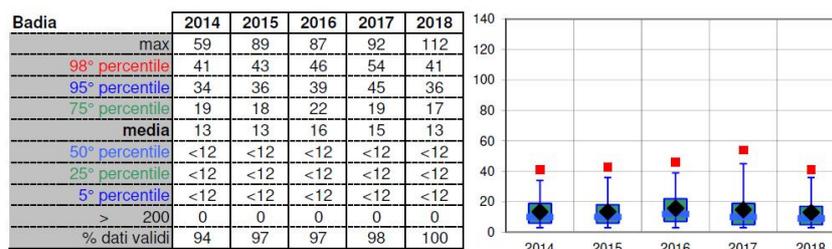


**FIGURA 4-9 CONCENTRAZIONE MENSILE NO<sub>2</sub> STAZIONI PROVINCIALI – ANNO 2018**

**Superamenti del limite - media oraria**

Zona	Comune	Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Pianura Ovest	Parma	Cittadella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianura Ovest	Parma	Montebello	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianura Ovest	Colorno	Saragat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pianura Ovest	Langhirano	Badia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**FIGURA 4-10 SUPERAMENTI MEDIA ORARIA MASSIMA ANNUA NO<sub>2</sub> STAZIONI PROVINCIALI**



**TABELLA 4-7 TREND MEDIE ANNUALI NO<sub>2</sub> – STAZIONE BADIA**

Le elaborazioni statistiche indicano come in tutte le postazioni si siano verificati superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute (67 superamenti presso la stazione di Parma-Cittadella, 76 presso quella di Langhirano- Badia e 51 presso Colorno-Saragat) e della soglia di informazione (11 a Langhirano-Badia, 9 a Parma-Cittadella e 4 a Colorno-Saragat). Dai grafici riportati appare evidente come il periodo più critico per l'accumulo di ozono sia quello più caldo, principalmente da maggio ad agosto, con valori massimi riscontrati, per il 2018, nei mesi di luglio e agosto. I profili del giorno tipico sono paragonabili sia in estate che in inverno, con valori assolutamente più elevati nel periodo estivo; il confronto tra giorni feriali e festivi non evidenzia invece particolari differenze.

Il confronto con gli anni precedenti conferma una situazione sostanzialmente costante nel tempo per quanto riguarda le medie annue, mentre si osserva una sensibile diminuzione, rispetto al 2017, del numero di superamenti del valore limite di 180 mg/m<sup>3</sup>.

In generale dunque l'ozono si conferma uno degli inquinanti più critici del nostro territorio e si ribadisce la necessità di avviare azioni strutturali che portino a ridurre l'inquinamento sul medio - lungo periodo.

**Superamenti della soglia di informazione**

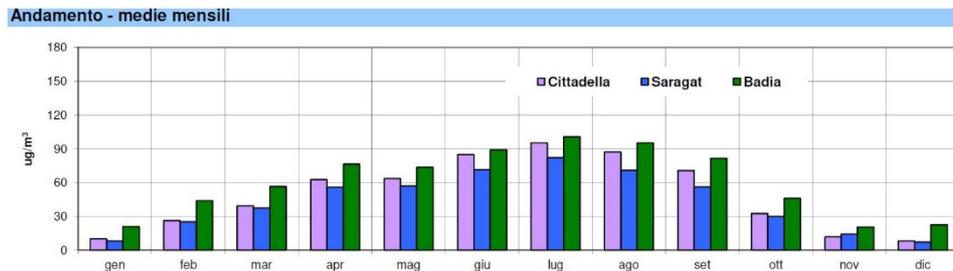
zona	comune	stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Pianura Ovest	Parma	Cittadella	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	0
Pianura Ovest	Colorno	Saragat	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Pianura Ovest	Langhirano	Badia	0	0	0	0	0	0	8	3	0	0	0	0

**TABELLA 4-8 ELABORAZIONE STATISTICA DATI ANNUALI O<sub>3</sub> ANNO 2018 – SUPERAMENTI SOGLIA DI INFORMAZIONE**



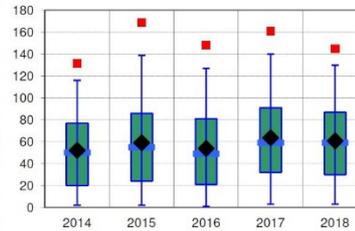
Superamenti del limite per la protezione della salute														
zona	comune	stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Pianura Ovest	Parma	Cittadella	0	0	0	1	3	12	21	19	11	0	0	0
Pianura Ovest	Colorno	Saragat	0	0	0	0	1	7	24	17	2	0	0	0
Pianura Ovest	Langhirano	Badia	0	0	0	3	4	10	24	20	15	0	0	0

**TABELLA 4-9 ELABORAZIONE STATISTICA DATI ANNUALI O<sub>3</sub> ANNO 2018 – SUPERAMENTI SOGLIA PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE**



**FIGURA 4-11 CONCENTRAZIONE MENSILE O<sub>3</sub> STAZIONI PROVINCIALI – ANNO 2018**

Badia	2014	2015	2016	2017	2018
max	192	235	197	203	195
98° percentile	131	169	148	161	145
95° percentile	116	139	127	140	130
75° percentile	77	86	81	91	87
media	52	59	54	64	61
50° percentile	50	55	49	59	59
25° percentile	20	24	21	32	30
5° percentile	<10	<10	<10	<10	<10
> 120	31	63	55	78	76
> 180	6	79	20	57	11
% dati validi	95	95	98	96	100



**TABELLA 4-10 TREND MEDIE ANNUALI O<sub>3</sub> – STAZIONE BADIA**

## 4.2. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO

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, rispetto ai quali è opportuna una analisi dei possibili impatti.

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



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 presenti ricettori sensibili.

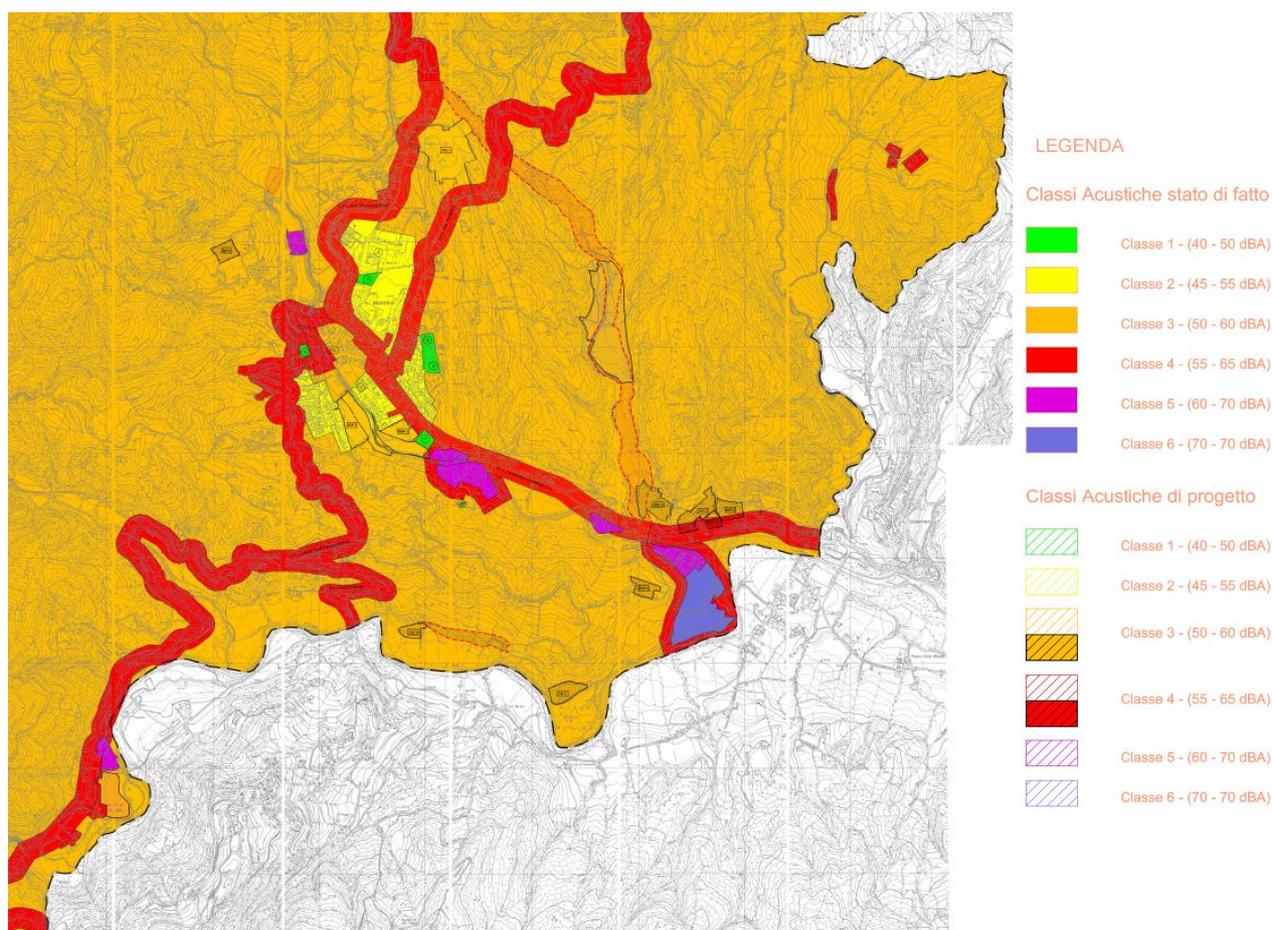


FIGURA 4-12 PROGETTO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

#### 4.2.2. 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.



### 4.2.3. 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 4-13 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SISTEMA RICETTORE

## 4.3. STATO DELL'AMBIENTE IDRICO

### 4.3.1. Acque superficiali

I 3 specifici tratti della SP 359R ricadono 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 km<sup>2</sup>; 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 Cavnaga, 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 <sup>2</sup>	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 Cavnaga (escluso)	13,05	1481	470	880,00	5,500
Confl. Rio di Cavnaga (incluso)	17,97	1481	470	877,26	7,422
Foce Taro	20,90	1481	460.5	830,00	8,100

TABELLA 4-11 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.

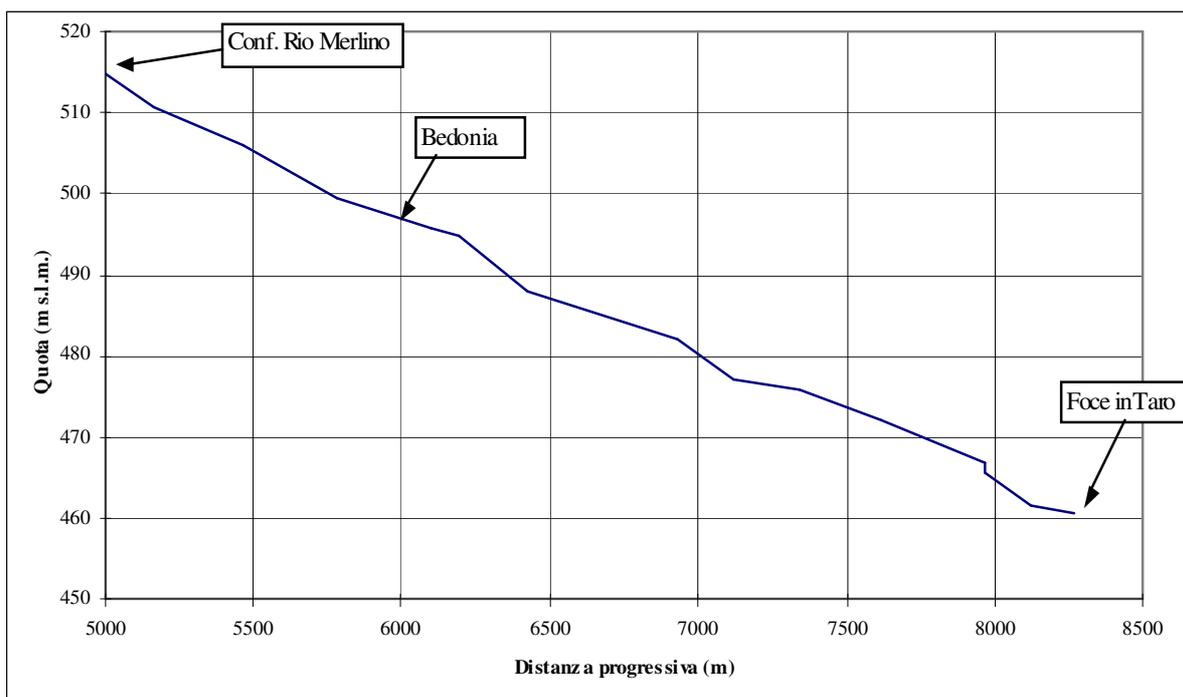


FIGURA 4-14 PROFILO LONGITUDINALE DEL THALWEG DEL T. PELPIRANA



#### 4.3.1.1 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.

#### 4.3.1.2 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 corrivazione. 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	3	6	12	24
	mm	mm	mm	mm	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

Anno	Intervallo ore				
	1	3	6	12	24
	mm	mm	mm	mm	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



1968	27.2	37.6	52	60.8	100.2	2002	22.8	29.8	51	69.2	75.8
1969	28.8	31.4	41.4	62.4	67.2	2003	19.2	39.2	53.4	87	160.6
1970	25	37	53.4	95	129.6	2004	15.8	41.2	48.6	49.6	81.8
1971	23.6	41	70	74.4	100.4	2005	33.2	66.8	82.2	82.2	90.2
1972	29	36	81.4	152.4	157.8	2006	31.2	42.2	43.4	70.4	83.4
1973	73	90	105.2	109	114.2	2007	19.4	37.2	49.6	91.2	127
1974	35.6	54	69.2	74.6	75.6	2008	24.4	29.6	43	57.4	103
1975	16.8	35.8	38.2	54.2	71.4	2009	23.2	33.6	58.2	87.6	134.2
1976	33.2	43.8	68	84.2	121.6	2010	26.6	40.8	43.2	78.4	94.8
1977	34	54.6	68	78	88.8	2011	26	43	51.2	72.6	108.6
1978	35	35.6	41.4	45.8	82.6	2012	26.2	44.4	62.4	73	96.2
1979	23.6	38	64	87	164	2013	39.2	56.2	87.8	109	119
1980	12.4	28.4	34.2	51.8	69	2014	44.4	77.8	87	102.6	129
1981	37	56	66	66.8	66.8	2015	39.8	54.8	69	92.6	121.2
1982	32	57.4	97.8	151.8	193.4	2016	22.4	34.4	50.8	62	88
1983	21.6	22.6	34.6	57.4	71.8	2017	27.4	56	81.2	143	215
1984	32	46	69	69.6	69.8						

TABELLA 4-12: 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
<b>200</b>	<b>67.417</b>	<b>100.62</b>	<b>128.05</b>	<b>173.04</b>	<b>226.76</b>
500	75.079	111.69	141.4	191.37	250.98
1000	80.87	120.05	151.48	205.22	269.28

TABELLA 4-13 ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI BEDONIA

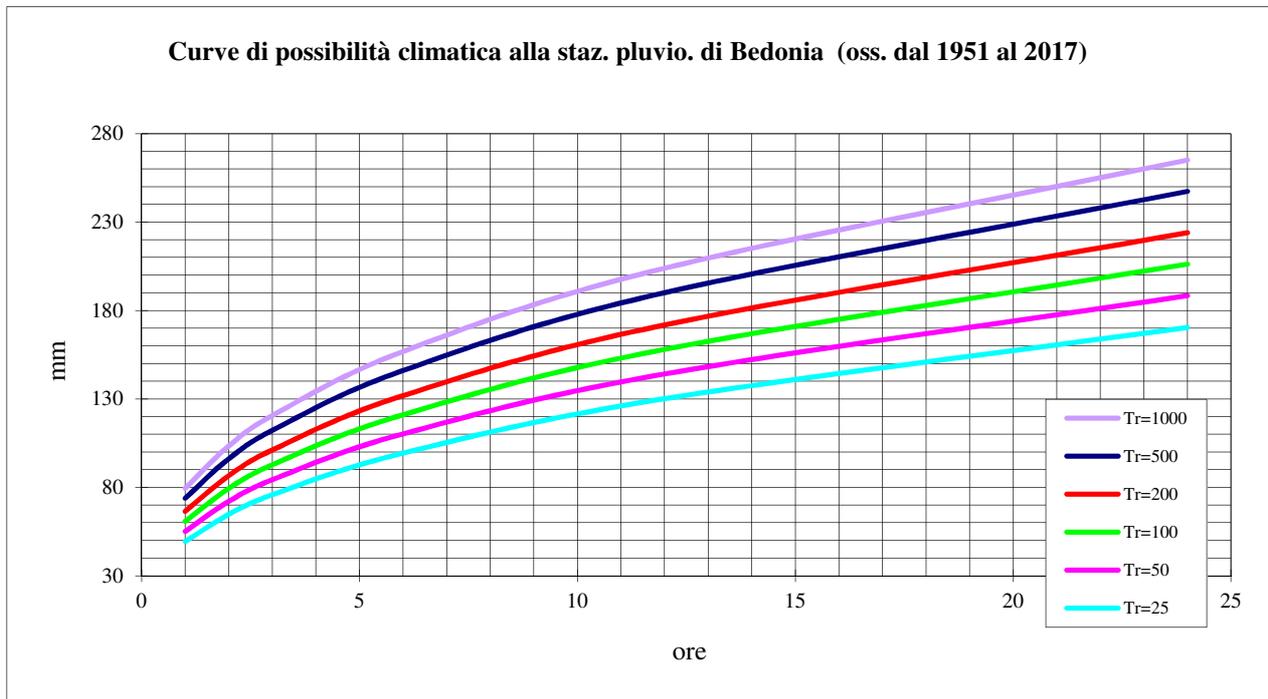


FIGURA 4-15 CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA ALLA STAZIONE DI BEDONIA

#### 4.3.2. Acque sotterranee

Relativamente agli aspetti idrogeologici, la porzione del territorio in esame, ubicata in un contesto montano, è caratterizzata da acquiferi situati in rocce magazzino che si manifestano in superficie mediante sorgenti, in un quadro complessivo particolarmente complesso e con carenze di informazioni.

Solo recentemente, l'Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna ha iniziato un lavoro di ricerca e acquisizione di dati, tutt'ora in corso, nella prospettiva di elaborazione di carte tematiche che consentano di sviluppare argomenti di immediato interesse applicativo, utilizzando come base geologica la cartografia approntata nel corso dell'ultimo ventennio.

In Figura 4-16 è riportato proprio quanto raffigurato sul sito web del Servizio geologico regionale.

Si osserva che l'intera area oggetto di studio ricade prevalentemente all'interno di zone cartografate con presenza di "rocce-magazzino" o con "coperture detritiche di versante in connessione". Dunque, già nel primo sottosuolo è sempre presente un orizzonte acquifero che garantisce una buona circolazione delle acque sotterranee.

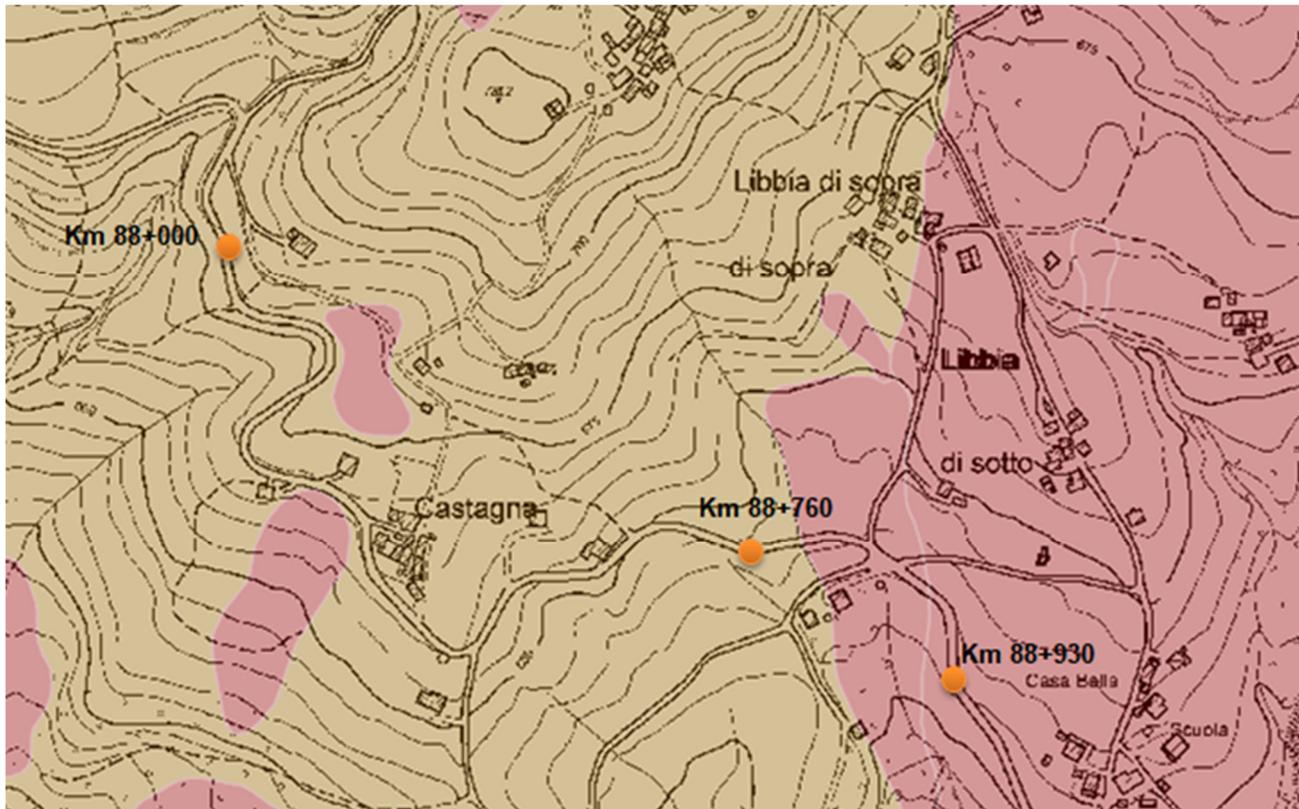
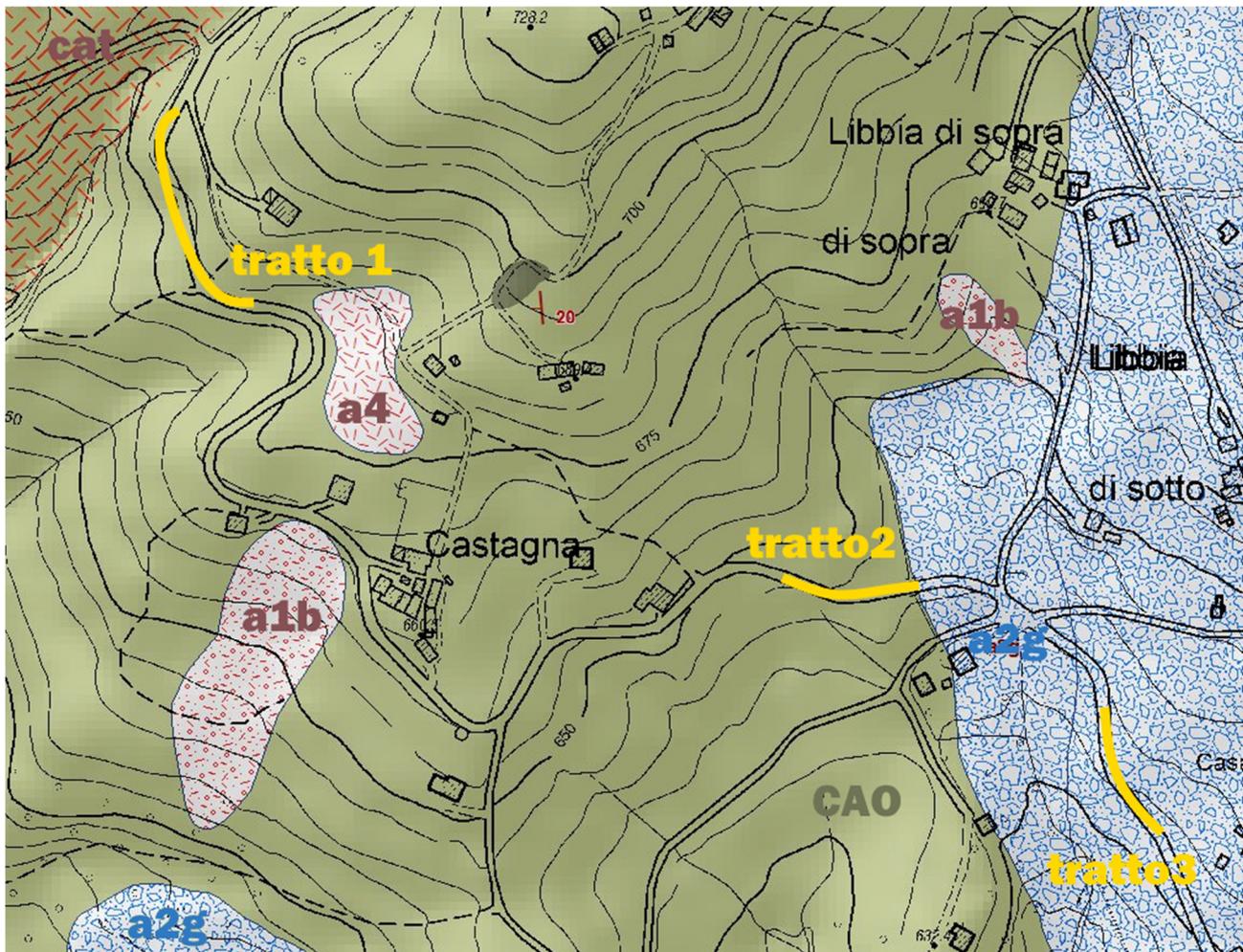


FIGURA 4-16– STRALCIO DELLA CARTOGRAFIA DELLE “ROCCE-MAGAZZINO”, RIPRESA DAL SITO WEB DEL SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

#### 4.4. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

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 4-17.



LEGENDA

**CAO** - Flysch di Monte Caio

**a4** – Deposito eluvio-colluviale

**cat** – zona cataclastica

**A1b** – Deposito di frana attiva per scivolamento

**a2g** – Deposito di frana quiescente complessa

FIGURA 4-17– 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

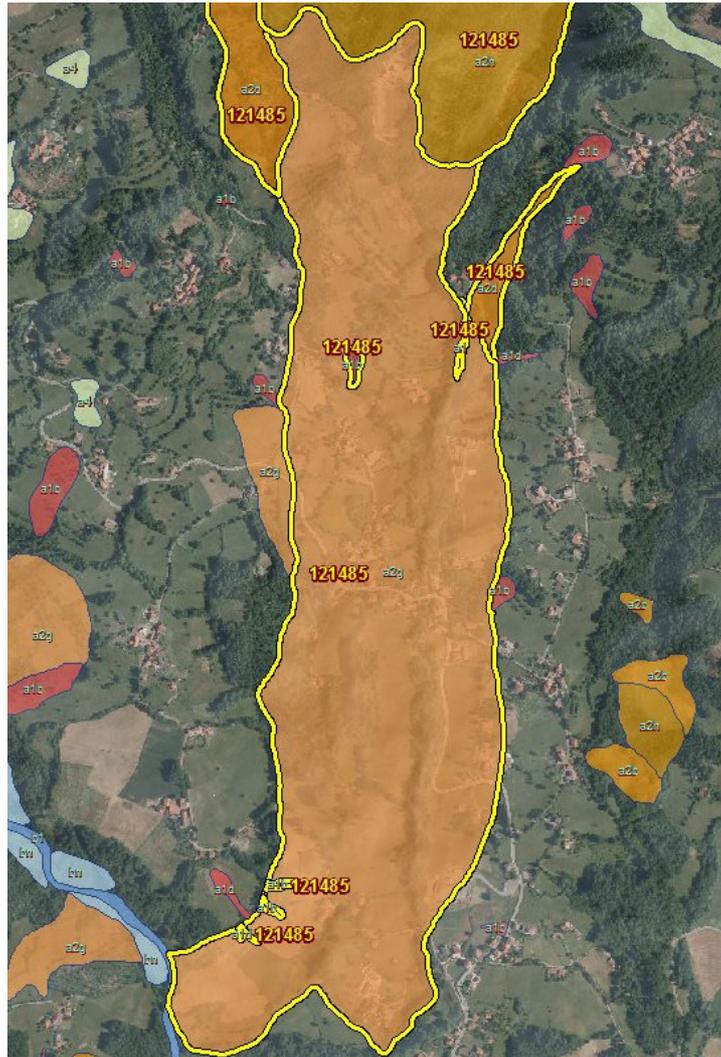
In tale figura si osserva che l'unità dominante in questa porzione di territorio è quella denominata Flysch di Monte Caio (CAO), del Campaniano superiore – Maastrichtiano, facente parte delle Unità Liguri.

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 rinvergono 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+930 (terzo tratto), ricade all'interno di una vasta area interessata da un movimento gravitativo quiescente di tipo complesso storicamente documentato.



**FIGURA 4-18– STRALCIO DELLA CARTA INVENTARIO DELLE FRANE CONSULTABILE SUL SITO DEL SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA**

Pur trattandosi di un'area a pericolosità geomorfologica elevata, disciplinata dall'art. 22 delle NTA del PTCP di Parma, nella "Relazione geologica, geotecnica e sismica" (cfr. Elaborato PD.02.01.01) viene affermata la compatibilità degli interventi in progetto con lo stato di dissesto esistente.

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



## 4.5. STATO DELLA VEGETAZIONE E FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

### 4.5.1. Analisi fitogeografica

L'elenco delle entità vegetali che vivono e si riproducono naturalmente in un determinato luogo ne costituiscono la flora. Questa rappresenta pertanto l'aspetto qualitativo del manto vegetale della zona considerata, del quale esprime la diversità vegetale o biodiversità specifica. La flora è inoltre espressione indiretta della diversità ambientale del territorio in quanto è facilmente dimostrabile come la varietà di condizioni ecologiche creino le possibilità per diversificare le nicchie ecologiche delle specie e quindi l'inserimento nello stesso territorio di una maggiore varietà di piante.

La regione mediterranea è tradizionalmente considerata quell'area a ridosso del mar Mediterraneo all'interno della quale cresce spontaneamente l'olivo (*Olea europea*). Questa specie non si sviluppa nei territori più settentrionali a causa del freddo (in particolare per le punte di freddo tardo-invernali, che andrebbero a compromettere lo stato di salute delle nuove gemme) e a sud per l'eccessiva aridità.

Sono queste le caratteristiche ecologiche principali che determinano, in massima parte, l'assetto floristico-vegetazionale di questo territorio molto complesso da un punto di vista fitogeografico. Nonostante il riconoscimento di una caratteristica eco-climatica comune a tutta l'area, la regione mediterranea presenta più o meno lievi differenze climatiche che si sviluppano in particolare lungo un gradiente latitudinale per cui è stata suddivisa in fascia termomediterranea (molto calda e arida, presente lungo le coste), fascia mesomediterranea (meno calda e meno arida, caratterizzante il centro del Mar Mediterraneo e, in Italia, non raggiungente a nord il 43° parallelo) e fascia submediterranea.

Basandosi sulla classificazione della Carta biogeografica d'Europa (Rivas-Martinez *et al.*, 2004) le aree di studio situate in corrispondenza del comune di Bedonia ricadono nel settore temperato oceanico submediterraneo.

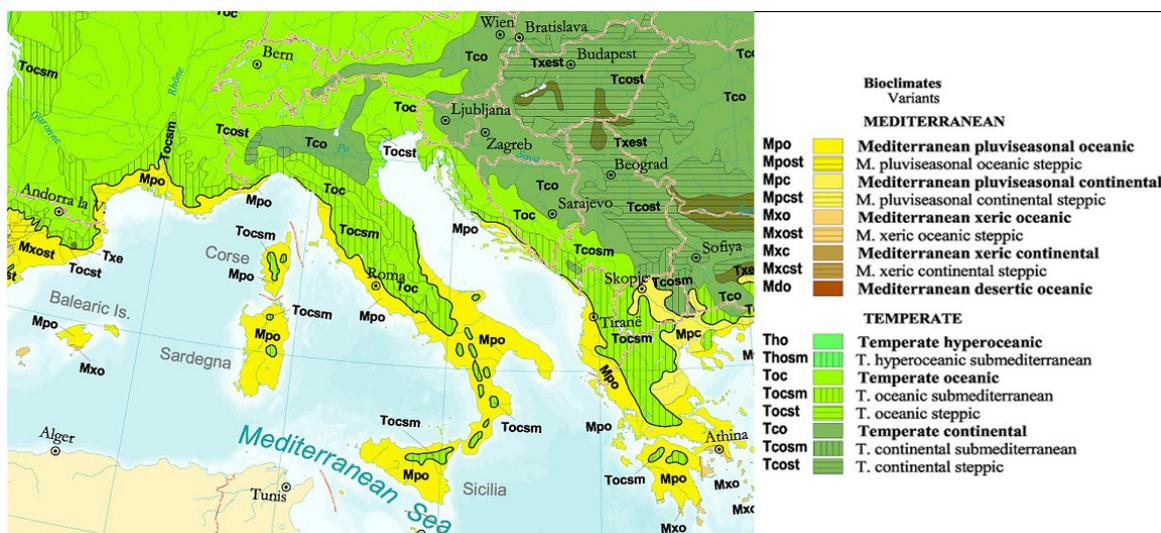


FIGURA 4-19 CARTA BIOGEOGRAFICA D'EUROPA (RIVAS-MARTINEZ ET AL., 2004 – MODIFICATA)



Le aree di interesse per il presente studio ricadono in un territorio in cui la vegetazione potenziale può assumere diverse forme in funzione, come descritto in precedenza, delle caratteristiche altitudinali, edafiche e di tenore idrico del suolo. Tuttavia, complessivamente la fascia di vegetazione submediterranea appare caratterizzata prevalentemente da querce a foglia caduca tra le quali, soprattutto, la roverella (*Quercus pubescens*), che può essere sostituita, in contesti edaficamente e climaticamente idonei, dal cerro (*Quercus cerris*) o dalla rovere (*Quercus petraea*). Tra le altre specie arboree caratteristiche si possono citare *Acer monspessulanum*, *Acer opalus* e *Acer obtusatus* e, in particolare nel settore orientale, dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e dall'orniello (*Fraxinus ornus*). Tra le specie arbustive che caratterizzano i boschi di questa fascia vi sono *Colutea arborescens* e *Coronilla emerus*. Le *facies* di degradazione (secondarie) presenti nella fascia submediterranea sono caratterizzate prevalentemente dalla ginestra odorosa (*Spartium junceum*), dalle rose (*Rosa canina*, *Rosa agrestis*) e da garighe a lavanda (*Lavandula stoechas*) e rosmarino (*Rosmarinus officinalis*).

#### 4.5.2. Inquadramento della vegetazione reale all'interno delle aree di intervento

L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di boschi aventi come specie prevalente il Cerro (*Quercus Cerris*), ed in misura minore il castagno (*Castanea sativa*) ed ad altitudini maggiori il Faggio (*Fagus Sylvatica*).

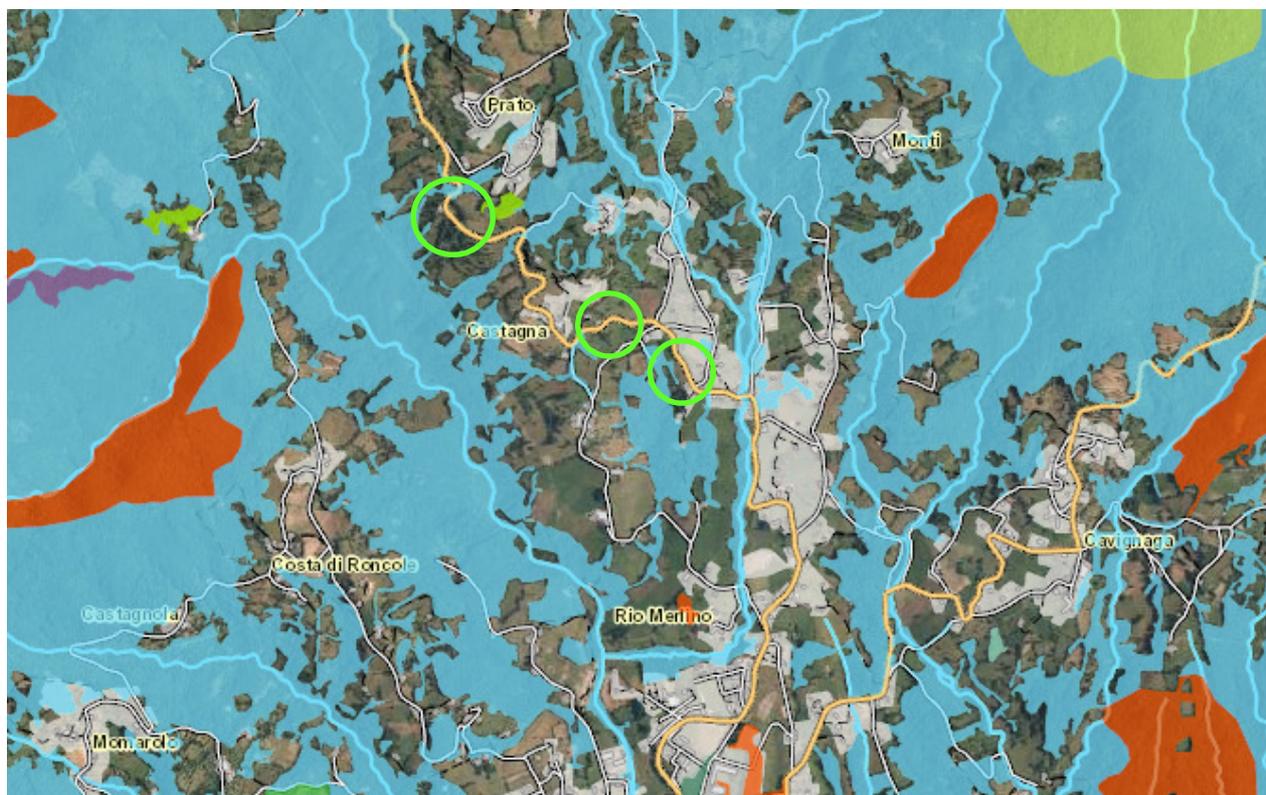


FIGURA 4-20 STRALCIO DAL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE – SPECIE PREVALENTI  
([HTTPS://SERVIZIMOKA.REGIONE.EMILIA-ROMAGNA.IT/MOKAAPP/APPS/FORESTEHTM5/INDEX.HTML](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaapp/apps/forestehtm5/index.html))  
E LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN VERDE



- ▼  Specie prevalente
- altre specie
- Fagus sylvatica - Faggio
- Castanea sativa - Castagno
- Quercus cerris - Cerro

FIGURA 4-21 STRALCIO DAL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE – SPECIE PREVALENTI LEGENDA  
([HTTPS://SERVIZIMOKA.REGIONE.EMILIA-ROMAGNA.IT/MOKAAPP/APPS/FORESTEHTM5/INDEX.HTML](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaapp/apps/forestehtm5/index.html))

Lo stesso Sistema Informativo Regionale riporta la perimetrazione delle aree boscate con una precisione di qualche metro. Dall'analisi del livello "Aree forestali aggiornamento 2014" è possibile verificare che sono presenti in prossimità della prima curva boschi cedui di Cerro. La vegetazione presente lungo la prima curva non ricade nella perimetrazione del bosco.

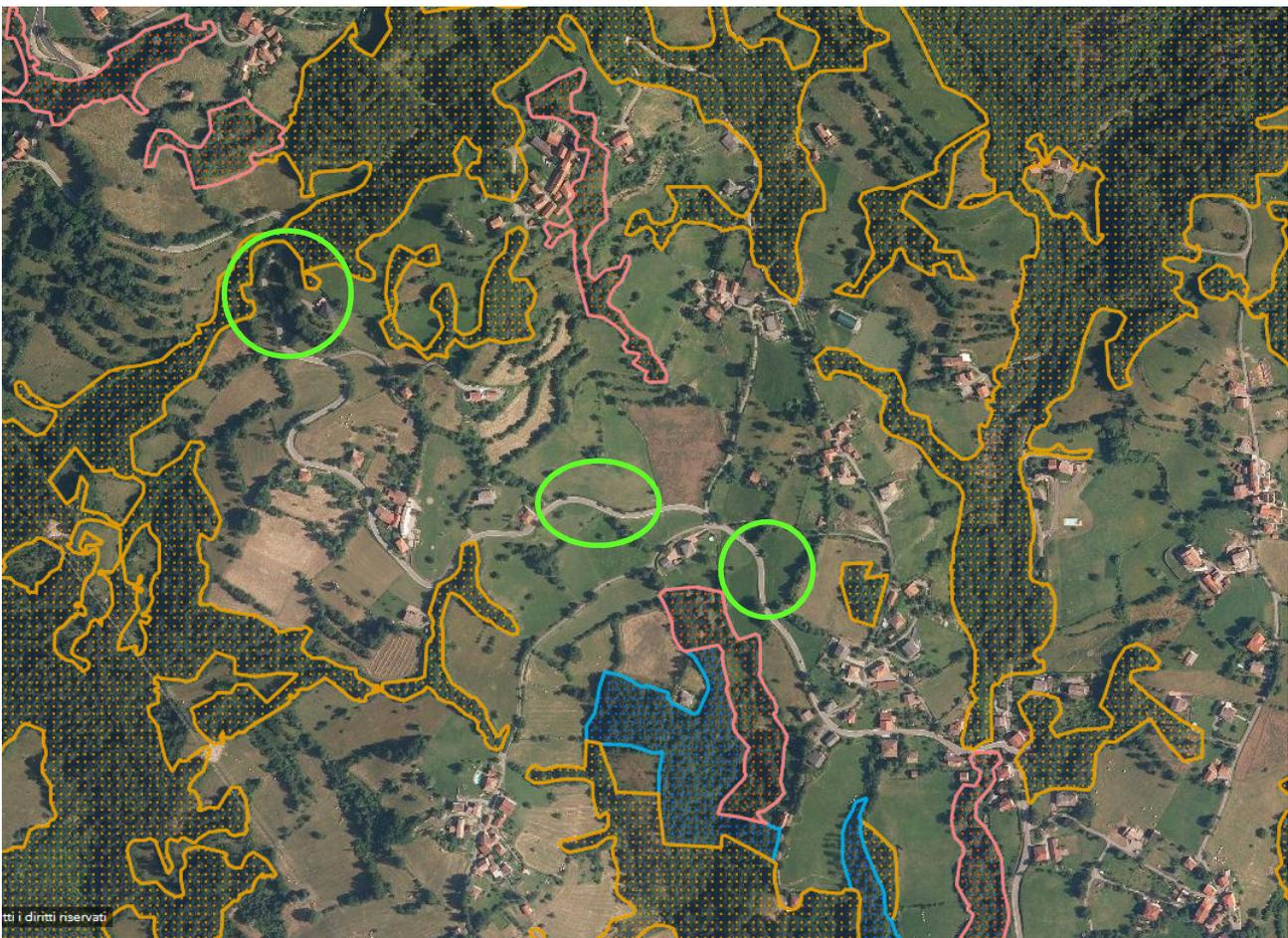


FIGURA 4-22 STRALCIO DAL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE – AREE FORESTALI AGG. 2014  
([HTTPS://SERVIZIMOKA.REGIONE.EMILIA-ROMAGNA.IT/MOKAAPP/APPS/FORESTEHTM5/INDEX.HTML](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaapp/apps/forestehtm5/index.html))  
E LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN VERDE



-  Cedui
-  Fustaie
-  Boschi non governati o con governo irregolare
-  Aree boscate percorse da incendio
-  Aree boscate temporaneamente prive di vegetazione arborea (per frane, eventi meteorici, ...)
-  Area boscata "generica" (forma di governo = dato mancante)
-  Arbusteti
-  Arboricoltura da legno
-  Castagneti da frutto coltivati
-  Pioppeti
-  Parchi e giardini storici (censimento parziale)

FIGURA 4-23 STRALCIO DAL SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE – AREE FORESTALI AGG. 2014 LEGENDA  
([HTTPS://SERVIZIMOKA.REGIONE.EMILIA-ROMAGNA.IT/MOKAAPP/APPS/FORESTEHTM5/INDEX.HTML](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaapp/apps/forestehtm5/index.html))

#### 4.5.3. Analisi biogeografia della fauna

La regionalizzazione biogeografica dell'Italia viene definita dal rapporto numerico delle specie appartenenti ai diversi corotipi, dal rapporto tra specie a gravitazione settentrionale e mediterranee e dalla percentuale di endemiti, entro il quadro dei fattori storici ed ecologici.

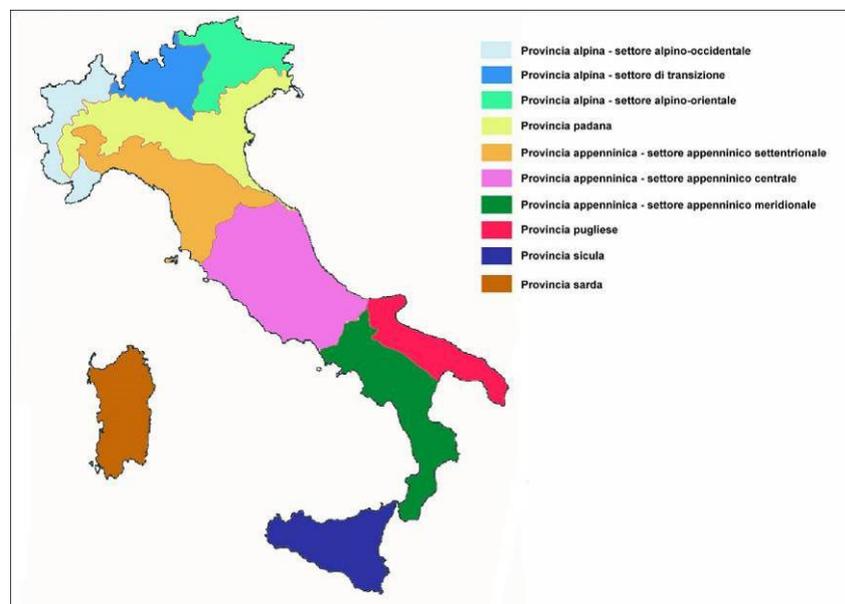


FIGURA 4-24 PROVINCE FAUNISTICHE DELL'ITALIA SETTENTRIONALE (DA MINELLI ET AL., 2005, MODIFICATO)

Le aree di interesse relative al presente studio si collocano all'interno dei confini della Provincia Appenninica settentrionale. Essa è costituita dal territorio peninsulare che ha come asse la catena appenninica ed è conseguenza di un sollevamento mio-pliocenico, più tardo rispetto alle Alpi. Data la sua posizione centrale nel Mediterraneo questo territorio poté essere popolato da elementi delle paleo-aree balcaniche e, soprattutto, di quelle tirreniche i cui discendenti si trovano oggi accantonati in ambiente sotterraneo e nel suolo, ma sono



presenti anche tra gli invertebrati petrofilo e tra i fitofagi. Sullo stock faunistico paleo-mediterraneo si è sovrapposta durante il Quaternario una fauna di origine settentrionale, Palearctica Occidentale ed Europea. In seguito al miglioramento climatico dopo l'ultima glaciazione würmiana, questa fauna fredda ha subito una contrazione e un accantonamento a quote sempre più elevate procedendo da nord verso sud. A questo andamento ha fatto riscontro un aumento degli elementi mediterranei in senso inverso.

L'attuale assetto faunistico delle aree di studio, risultato di numerose e profonde alterazioni di cui il fattore umano e le modificazioni antropiche rappresentano la componente preponderante, è influenzato e direttamente collegato al declino della fauna più tipica degli ambienti nemorali e delle zone umide dovuto alla drastica riduzione degli habitat vocati, all'adattamento di numerose specie agli ambienti rurali ed ecotonali, alla rarefazione degli elementi naturali che costituiscono la rete ecologica e all'introduzione di numerose specie alloctone. La fauna tipica è costituita, per lo più, da specie nemorali, che risultano in forte contrazione. Altri elementi naturali tipici dell'area sono le zone umide, un complesso di habitat costituito dalle acque correnti di fiumi, torrenti e canali.

Questi ambienti ospitano un variegato contingente faunistico nonostante la loro diminuzione ed il peggioramento diffuso del loro stato di conservazione, soprattutto in relazione alla qualità delle acque. Fino alla prima metà del secolo scorso, la forte presenza di siepi di confine e di filari rendeva gli habitat rurali molto adatti alla sopravvivenza di molte specie. L'abbattimento graduale della foresta primaria ha lasciato ampio spazio ad alcune specie che utilizzano ambienti ecotonali e che tipicamente si ritrovavano solamente ai margini dei boschi e nelle radure, come il riccio (*Erinaceus europaeus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*) ed il ramarro (*Lacerta viridis*). Le coltivazioni intensive scaturite dalla forte meccanizzazione delle pratiche agricole hanno gradualmente trasformato il territorio in una tipologia di area aperta, che favorisce la presenza di specie quali l'allodola (*Alauda arvensis*), la cutrettola (*Motacilla flava*) e la quaglia (*Coturnix coturnix*). La rete ecologica è costituita, nel tratto di interesse, da unità lineari naturali e semi-naturali con andamento ed ampiezza variabili, che conservano caratteristiche di naturalità o semi-naturalità non completamente compromesse, in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione, la funzione di collegamento tra aree naturali o semi-naturali di specifica valenza ecologica.

#### **4.5.4. Inquadramento faunistico delle aree di intervento**

L'area di intervento risulta caratterizzata dalla presenza di cenosi boschive, che ospitano un buon numero di specie animali. Gli uccelli che prediligono ambienti nemorali sono il gheppio (*Falco tinnunculus*), la poiana (*Buteo buteo*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), l'alocco (*Strix aluco*), il gufo comune (*Asio otus*), l'assiolo (*Otus scops*), il merlo (*Turdus merula*), il picchio verde (*Picus viridis*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*), il luì bianco (*Phylloscopus bonelli*), il pettirosso (*Erithacus rubecola*), le cince (*Parus sp.*). Tra i mammiferi il cinghiale (*Sus scrofa*) appare relativamente comune, mentre tra i carnivori le presenze più significative sono la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e la faina (*Martes foina*). Per quanto riguarda i rettili nelle aree boschive è possibile avvistare la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), l'orbettino (*Anguis fragilis*) e la vipera (*Vipera aspis*), mentre tra gli anfibi è comune il rospo (*Bufo bufo*).



All'interno delle zone agricole ed aperte sono state rinvenute situazioni ecotonali nelle quali, generalmente, si determinano maggiore diversità e ricchezza specifica. Questi agroecosistemi sono, comunque, caratterizzati dalla presenza di specie che tollerano la presenza dell'uomo ed ospitano principalmente le specie più tipiche delle aree aperte non soggette a fattori di criticità e/o vulnerabilità come la lepre (*Lepus europaeus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'allodola (*Alauda arvensis*), il cardellino (*Carduelis carduelis*) e la beccaccia (*Scolopax rusticola*), oppure da specie generaliste, tra cui la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*). In questi ambienti è possibile rinvenire il gheppio (*Falco tinnunculus*) e la poiana (*Buteo buteo*), rapaci che cacciano tra la vegetazione bassa o rada dove è più facile avvistare e catturare le prede (mammiferi e uccelli di piccole dimensioni). La presenza degli anfibi è limitata ai microhabitat non eccessivamente xerici come le siepi e i fossi di scolo che attraversano le colture. Questi elementi artificiali, infatti, simulano, in una certa misura, gli ambienti umidi e garantiscono il mantenimento di microhabitat necessari per la riproduzione e lo sviluppo postlarvale di specie come il rospo comune (*Bufo bufo*). Anche per i rettili vale quanto detto a proposito degli anfibi, ma alcune specie più ubiquitarie e tolleranti l'uomo possono essere rinvenute in tale ambiente. Tra di esse, ad esempio, si rinvencono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), ma possono essere presenti anche altre specie più elusive che prediligono ambienti a maggiore disomogeneità ambientale, come i coltivi tradizionali con filari e siepi (ad esempio il ramarro (*Lacerta viridis*)). Le piccole porzioni di territorio che ospitano colture specializzate offrono condizioni temporanee di rifugio per l'ornitofauna e per la fauna minore contribuendo ad aumentare la connettività della zona e a diversificare il paesaggio, tuttavia, trattandosi di colture a termine, non giungono mai ad uno stato ottimale di maturità ecosistemica ed il grado di biodiversità si mantiene su livelli medio-bassi. Fra le specie che frequentano queste tipologie colturali si possono citare la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), la cinciallegra (*Parus major*), il merlo (*Turdus merula*), diversi micromammiferi ed alcuni anfibi.

#### **4.5.5. Unità ecosistemiche**

Un'**unità ambientale** va intesa come uno "spazio fisico definito da substrati e matrici avvolgenti (aria, acqua), che può essere definito come un'unità con omogeneità strutturale relativa di vario ordine di grandezza (un nucleo boscato, un corso d'acqua, delle aree agricole ecc.) i cui confini sono delimitati da margini di diversa natura (es. stacchi netti, gradienti, sfrangiamenti, ecotoni)". Una unità ambientale utilizzabile da esseri viventi (animali e vegetali e/o dall'uomo), per i quali assume una specifica funzione in termini di habitat temporaneo o permanente, è definita come **unità ecosistemica**. Le unità ecosistemiche elementari, caratterizzate da una sostanziale omogeneità strutturale e di evoluzione, sono altresì interconnesse a strutturare il paesaggio pertanto è imprescindibile, ai fini della comprensione dell'ecomosaico lo studio delle relazioni che le singole unità ecosistemiche intrattengono le une con le altre. Può risultare utile, a questo proposito, definire anche il concetto di ecomosaico. Per **ecomosaico** si intende un "insieme di unità ecosistemiche elementari strutturalmente e/o funzionalmente collegate in modo da configurare una rete di relazioni (scambi di energia, materia, organismi viventi) specificamente definibile".



Un tale approccio allo studio degli ecosistemi risulta fondamentale per giungere ad una quantificazione del valore degli stessi nel contesto in cui sono inseriti.

L'analisi ecosistemica è stata condotta, quindi, con l'obiettivo di identificare i principali ecosistemi presenti nell'area, di verificarne la presunta valenza naturale (con lo scopo di ottenere informazioni per la scelta delle specifiche tecniche di mitigazione) e di fornire un indice del valore relativo di ogni unità ecosistemica (in modo da ottenere un supporto quantitativo per la messa a punto delle eventuali compensazioni ambientali).

Ecosistema naturale e/o semi-naturale	Ecosistema agricolo	Ecosistema antropico
Boschi misti di latifoglie	Seminativi Prati e pascoli cespugliati Colture specializzate	Infrastrutture stradali

TABELLA 4-14 ECOSISTEMI INDIVIDUATI NELLE DUE AREE DI INTERVENTO

L'area di intervento risulta prevalentemente costituita da un sistema boschivo più o meno omogeneo e diffuso caratterizzato principalmente da boschi di latifoglie a cui si intercalano aree fisionomicamente contraddistinte dalla presenza di nuclei arbustivi. Questo sistema di boschi e zone arbustate rappresenta la matrice fondamentale dell'area e il principale riferimento ecologico per la maggior parte delle specie animali e vegetali grazie alla presenza di nicchie ecologiche diversificate in cui diverse tipologie faunistiche possono trovare sostentamento e rifugio. L'agroecosistema dell'area di interesse è riconducibile, essenzialmente, a seminativi e prati da sfalcio, che si intercalano ad ambienti naturali o semi-naturali. In questi ambiti la flora, la vegetazione e la fauna sono prevalentemente di tipo sinantropico o, in una certa misura, adattate agli ambienti gestiti dall'uomo. Lo scarso contingente faunistico ospitato dall'ecosistema agricolo risulta costituito principalmente dalle specie più tipiche delle aree aperte quali la lepre (*Lepus europaeus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'allodola (*Alauda arvensis*), la cutrettola (*Motacilla flava*) oppure da specie generaliste, tra cui la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e la gazza (*Pica pica*).



**FIGURA 4-25 MATRICI ECOLOGICHE CHE CARATTERIZZANO L'AREA DI INTERVENTO – L'AGROECOSISTEMA**



**FIGURA 4-26 MATRICI ECOLOGICHE CHE CARATTERIZZANO L'AREA DI INTERVENTO – L'INFRASTRUTTURA STRADA**



## 4.6. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO CULTURALE

Lo studio del paesaggio è stato articolato su vari livelli di indagine al fine di consentire, attraverso una prima definizione e successiva caratterizzazione di specifici ambiti paesaggistici di riferimento, l'individuazione puntuale degli elementi potenzialmente sensibili interferiti dal passaggio dell'infrastruttura ed allo stesso tempo degli eventuali elementi di criticità. Tale analisi può considerarsi propedeutica all'orientamento dell'inserimento ambientale del progetto e di contributo per la più opportuna definizione degli eventuali interventi di mitigazione e di compensazione che saranno previsti dalla progettazione necessariamente in funzione della sensibilità del contesto paesaggistico locale. La presente analisi del paesaggio focalizza l'attenzione proprio sugli elementi di "qualità paesaggistica", cercando di sottolinearne la permanenza laddove vengano verificati, per ogni quadro territoriale di analisi ed unità di paesaggio e con particolare riferimento alle aree più prossime al passaggio della nuova strada.

I vari livelli di indagine, parte dall'analisi della pianificazione paesaggistica che descrive le unità di paesaggio per arrivare alla descrizione dell'area di intervento.

### 4.6.1. Unità di Paesaggio

Nella "Tavola C8 – Ambiti di gestione unitaria del paesaggio" del PTCP della Provincia di Parma sono riportate le unità di paesaggio.

In particolare, gli interventi ricadono all'interno dell'unità di paesaggio 9 "Montagna del Taro e del Ceno - 9.4 Alte valli del Taro e del Ceno".

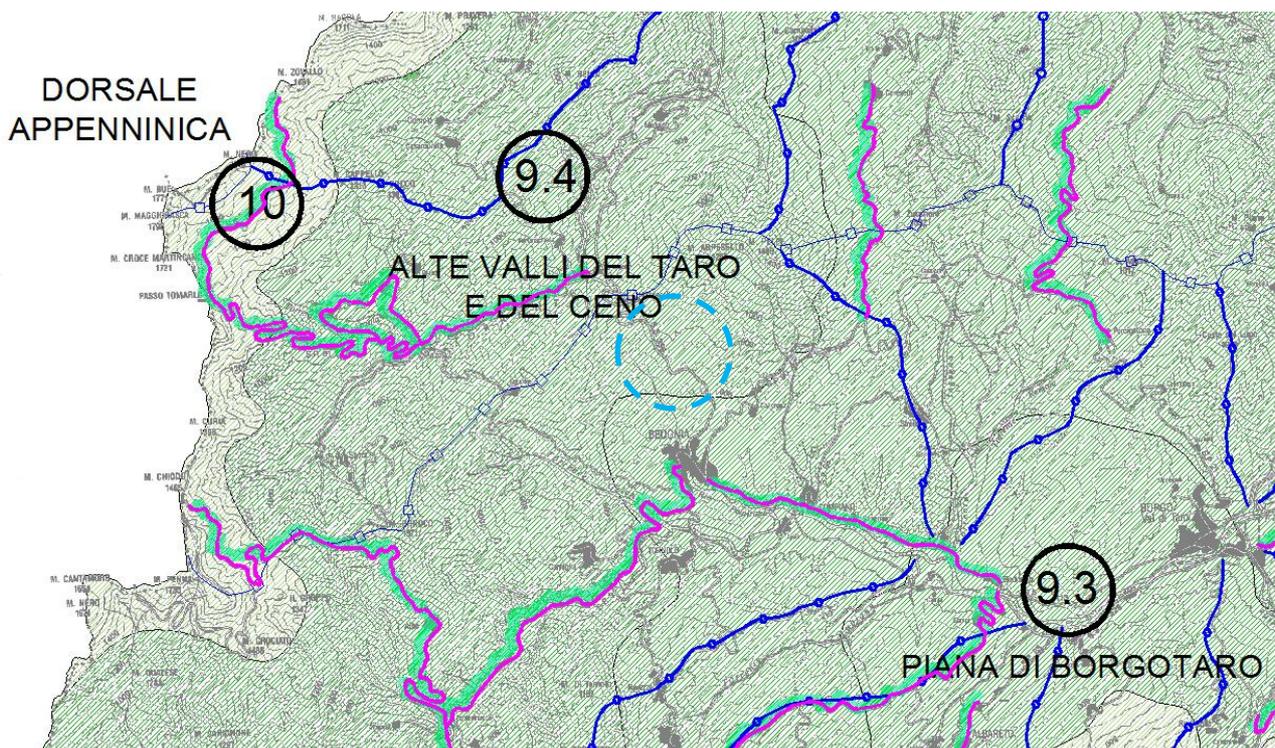


FIGURA 4-27 STRALCIO DELLA TAV. C8– AMBITI DI GESTIONE UNITARIA DEL PAESAGGIO – PTCP PARMA  
IN AZZURRO È EVIDENZIATO L'AMBITO IN CUI RICADONO GLI INTERVENTI PUNTUALI DI MESSA IN SICUREZZA

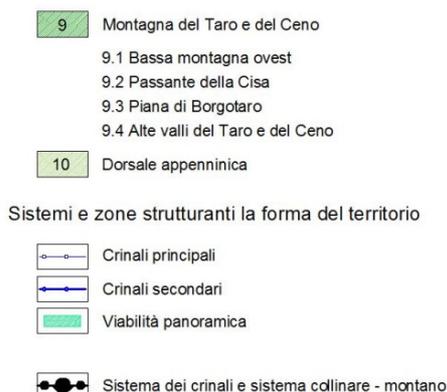


FIGURA 4-28– STRALCIO DELLA LEGENDA DELLA TAV. C8– AMBITI DI GESTIONE UNITARIA DEL PAESAGGIO – PTCP PARMA

A seguire si riportano i principali componenti del paesaggio e gli elementi caratterizzanti.

I terreni di superficie sono tendenzialmente argillosi e limosi e/o sabbiosi, con strati calcareo-marnosi, arenacei e ofioliti subaffioranti e/o affioranti mentre la litologia prevalente del substrato è composta da alternanze di banchi calcareo-marnosi (Flysch di M. Caio), di potenti stratificazioni arenaceo-marnose e arenaceo-conglomeratiche (Arenarie di M. Zatta e Macigno) e di rocce ofiolitiche; età dall'Oligocene al Cretacico.

La morfologia dei terreni è caratterizzata da pendenze medie in genere comprese tra il 25 ed il 50 %, ma anche maggiori in corrispondenza delle superfici strutturali esistenti. Il drenaggio superficiale risulta efficiente.

I versanti risultano essere prevalentemente stabili e si riscontra la presenza di emergenze geomorfologiche: potenti picchi isolati e speroni rocciosi di crinale, interrotti da profonde incisioni vallive in corrispondenza delle vallate principali e secondarie; localmente, sono rilevabili antichi depositi gravitativi (paleofrane e frane quiescenti); tipiche le aree di affioramento della morfologia glaciale (M. Penna, M. Maggiorasca e M. Ragola), evidenziata dalla presenza di depositi morenici (ghiaie eterometriche in matrice limosa e sabbiosa) e da tracce dei retrostanti circhi glaciali; possibili locali fenomeni di carsismo.

Sono presenti e sfruttate parecchie sorgenti e/o gruppi di sorgenti, anche minerali (M. Pelpi, M. Ragola). La rete idrografica principale è rappresentata dal Fiume Taro e relativi affluenti, mentre la rete idrografica secondaria è costituita da fossi di scolo delle acque superficiali, che defluiscono direttamente nella rete idrografica principale.

Nelle aree altimetricamente più elevate e acclivi sono presenti prati e pascoli mentre boschi e pioppeti ma anche incolti e cespugliati si trovano nelle aree marginali ai corsi d'acqua (boschetti ripariali) e nella maggior parte delle aree elevate e/o acclivi dei versanti.

È presente, a km di distanza dagli interventi di progetto, un Sito di Importanza Comunitaria: IT 4200007 Monte Penna.

L'intera area si presenta molto vasta, caratterizzata da insediamenti poco uniformi, che seguono corridoi di transito localizzati per lo più su confluenze fluviali e in regioni di minor asprezza morfologica.



La parte della Val Taro, confinante con la Liguria e la Toscana, caratterizzata da elevata altimetria, si presenta piuttosto stretta e priva di abitati di una certa consistenza. Scendendo di quota, si giunge ad una regione indubbiamente più antropizzata, comprendente i comprensori di Borgotaro e Bedonia dove si segnalano insediamenti di antica origine.

In linea generale si può affermare che in questa Unità di Paesaggio è dominante la presenza del tipo elementare con stalla al piano terreno ed abitazione al piano superiore. Al contrario, edifici ad esclusivo uso produttivo collocati separatamente all'abitazione si ritrovano più diffusamente nelle zone a conduzione mezzadrile, assieme ad edifici padronali e, in particolare, nelle costruzioni risalenti ad epoche più recenti. Numerosissimi i fabbricati originatisi per accrescimento o per aggregazione e un po' ovunque edifici a corpi giustapposti, iterazioni e agglomerazioni di unità elementari.

Passando ad analizzare l'intera Valle del Ceno si nota come questa, a livello morfologico e paesaggistico, si presenti alquanto simile ai versanti orientali della Valle del Taro. In particolare, l'area localizzata a sud-ovest di Bardi si mostra piuttosto aspra, boscosa e povera di importanti vie di comunicazione. Gli insediamenti, piccoli e localizzati in modo piuttosto disomogeneo e sparso, sono caratterizzati da estrema povertà, specchio di una organizzazione territoriale basata sulla piccola proprietà coltivatrice.

Dall'analisi dei tipi edilizi diffusi si nota la presenza di dimore di pendio, case elementari e aggregazioni per giustapposizione, localizzate con maggior frequenza nelle parti medie della valle. Assai frequenti anche gli edifici a torre, specialmente nella zona di Bardi, a testimonianza di un passato improntato sulla presenza dell'antica fortezza che dominava la vallata.

L'analisi delle tipologie sembra riconfermare in ogni modo come anche in Val Ceno si abbia la netta prevalenza della casa elementare, che diviene matrice dalla quale nascono e si sviluppano per accrescimento ed aggregazione edifici più complessi ed articolati.

#### **4.6.2. Descrizione sintetica dello stato attuale dell'immobile o dell'area di intervento**

Gli interventi puntuali oggetto della presente relazione riguardano tre tratti della ex strada statale 359 di Salsomaggiore e di Bardi (SS 359), ora strada provinciale 359 R di Salsomaggiore e Bardi (SP 359 R), 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 4-29– IMMAGINE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO CON EVIDENZIATA LA SP359 E LA POSIZIONE DEI TRATTI OGGETTO DI INTERVENTO

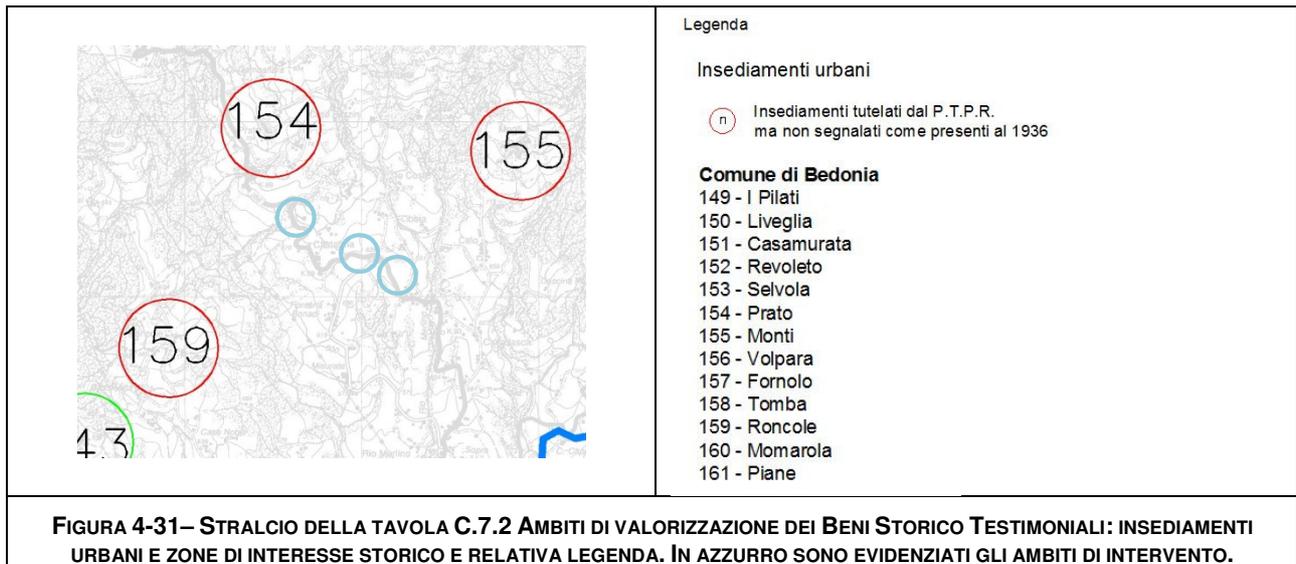
La viabilità incide il versante del monte Pelpi. Il centro principale di Bedonia, situato alla base del sistema di crinale rappresenta un presidio antropico, economico e culturale di rilevanza strategica per mantenere vitali e attive le motivazioni e azioni di tutela e valorizzazione di questo particolare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



FIGURA 4-30– IMMAGINE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO CON EVIDENZIATA LA POSIZIONE DEI TRATTI OGGETTO DI INTERVENTO



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.



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 4-32– FOTOPIANO – INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI RELATIVI AL PRIMO TRATTO DI INTERVENTO**



**FIGURA 4-33– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 1**



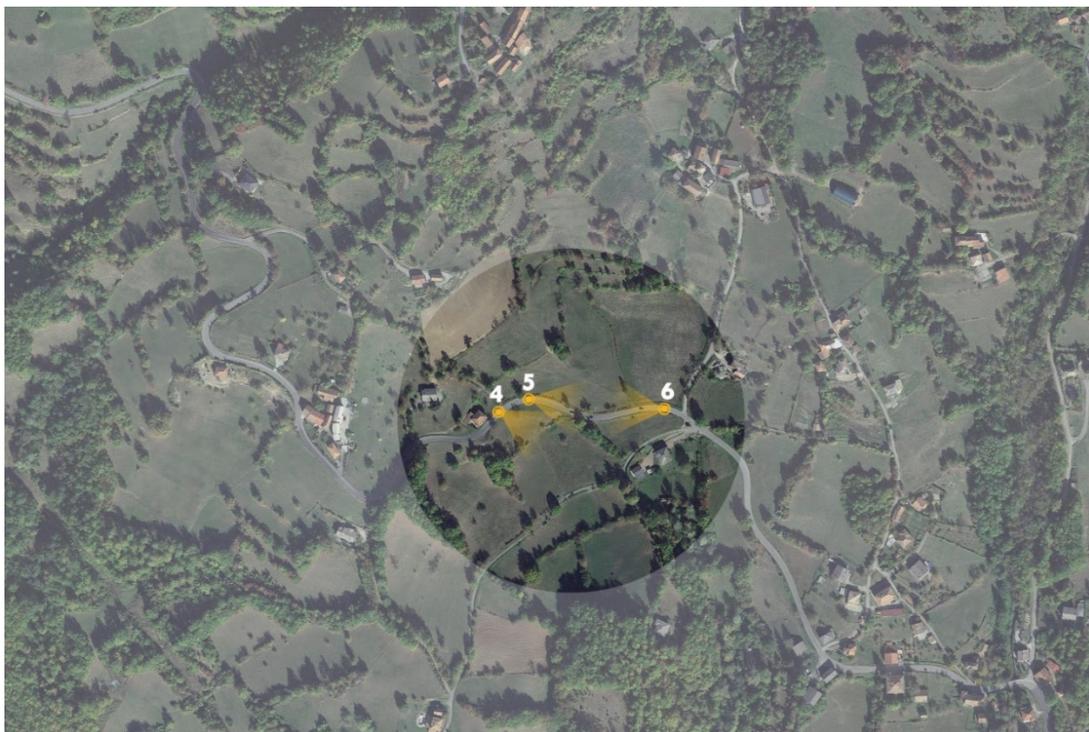
**FIGURA 4-34– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 1**



**FIGURA 4-35– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 3**

Il primo 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.

**Progressiva 88+760**



**FIGURA 4-36– FOTOPIANO – INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI RELATIVI AL SECONDO TRATTO DI INTERVENTO**



**FIGURA 4-37– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 5**



**FIGURA 4-38– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 6**



**FIGURA 4-39– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 4**

Il secondo tratto di strada attraversa sempre un contesto naturale ma più aperto per la presenza maggiore di zone a prato. Si riscontra la presenza di edifici isolati a inizio e fine intervento. Verso valle la vista è più ampia anche se la cortina di alberi sottostanti non permette la visione completa della valle.

### **Progressiva 88+930**



**FIGURA 4-40– FOTOPIANO – INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI RELATIVI AL TERZO TRATTO DI INTERVENTO**



**FIGURA 4-41– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 7**



**FIGURA 4-42– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 8**



**FIGURA 4-43– PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICO 9**

Scendendo nell'ultimo tratto di strada ci si avvicina ad un'area insediata che si trova però a valle del tratto interessato. Il contesto torna ad essere simile al primo tratto con ai margini zone boscate di maggiore ampiezza.

A monte 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 4-44– ORTOFOTO CON UBICAZIONE DELLA PICCOLA  
CAPPELLA**



**FIGURA 4-45– VISTA DELLA CAPPELLA**



## 4.7. ARCHEOLOGIA

L'analisi delle tutele vigenti di carattere archeologico consiste nella collazione dell'insieme coordinato dei dati territoriali archeologici disponibili sul web recanti perimetrazioni di provvedimenti di tutela archeologica su aree prossime o interferenti a quelle di progetto.

### 4.7.1. Tutele di legge

Il D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", art. 142, c. 1, lett. m) tutela, quali aree di interesse paesaggistico, le zone di interesse archeologico. 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 Codice.

Non sono altresì presenti provvedimenti di vincolo diretto o indiretto emanati nel tempo ai sensi della ex L. 1089/1939 e s.m.i..

### 4.7.2. Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR)

L'art. 21 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) dispone le norme di tutela dei beni di interesse storico-archeologico, comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate e vincolate ai sensi di leggi nazionali o regionali, ovvero di atti amministrativi o di strumenti di pianificazione dello Stato, della Regione, di enti locali, sia delle presenze archeologiche motivatamente ritenute esistenti in aree o zone anche vaste, sia delle preesistenze archeologiche che hanno condizionato continuativamente la morfologia insediativa.

La Tav. 1 "Carta delle Tutele" individua le "Zone e gli elementi di particolare interesse storico-archeologico" indicandone l'appartenenza alle seguenti categorie riferite all'art. 21:

- a. *complessi archeologici*, cioè complessi di accertata entità ed estensione (abitati, ville, nonché ogni altra presenza archeologica) che si configurano come un sistema articolato di strutture;
- b1. *aree di accertata e rilevante consistenza archeologica*, cioè aree interessate a notevole presenza di materiali e/o strutture, già rinvenuti ovvero non ancora toccati da regolari campagne di scavo, ma motivatamente ritenuti presenti, aree le quali si possono configurare come luoghi di importante documentazione storica e insediativa;
- b2. *aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimento*, aree di rispetto e integrazione per la salvaguardia di paleohabitat, aree campione per la conservazione di particolari attestazioni di tipologie e di siti archeologici; aree a rilevante rischio archeologico;
- b3. *aree di affioramento di materiali archeologici*, cioè aree dove lo strato archeologico coincide con l'attuale quota del piano di campagna;
- c. *zone di tutela della struttura centuriata*, cioè aree estese ed omogenee in cui l'organizzazione della produzione agricola e del territorio segue tuttora la struttura centuriata come si è confermata o modificata nel tempo;
- d. *zone di tutela di elementi della centuriazione*, cioè aree estese nella cui attuale struttura permangono segni, sia localizzati sia diffusi, della centuriazione.



Nel 2015 la Regione Emilia-Romagna e il Segretariato Regionale del MiBACT hanno adeguato il PTPR al D.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) in base alle definizioni *ope legis* dell'art. 142 e dei provvedimenti emanati nel tempo per individuare le aree di notevole interesse tutelate dall'art. 136 del suddetto Codice<sup>2</sup>.

Nell'area di studio, il PTPR non individua beni archeologici o beni architettonici tutelati.

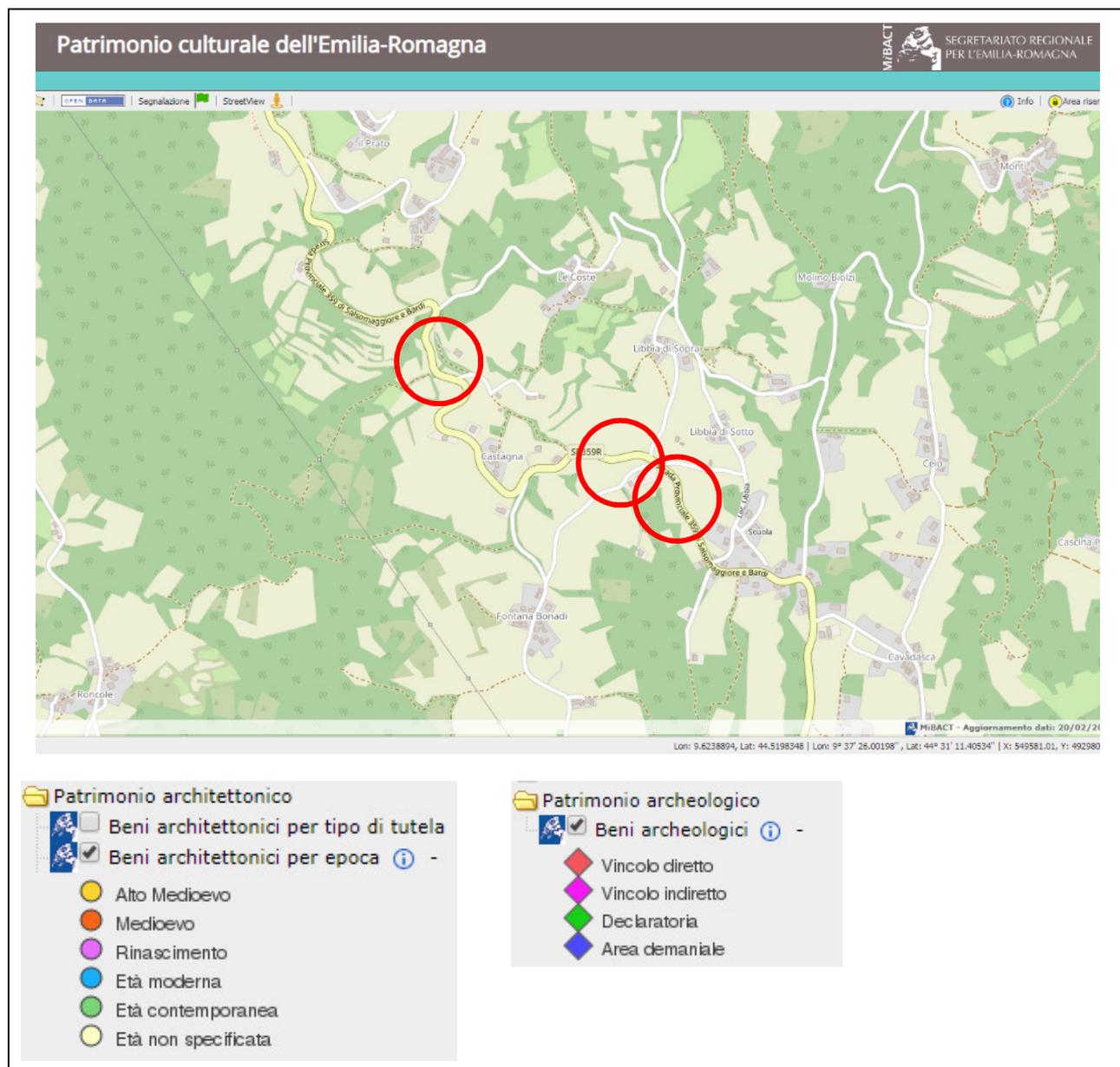


FIGURA 4-46 WEBGIS PATRIMONIO CULTURALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

<sup>2</sup> <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR>



#### **4.7.3. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)**

Il vigente 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.

#### **4.7.4. Piano strutturale comunale (PSC)**

Il vigente 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.

#### **4.7.5. Ricerca bibliografica d'archivio**

L'apparato documentale relativo alle presenze archeologiche documentate nel contesto in esame è stato raccolto mediante la collazione di informazioni desumibili da fonti bibliografiche, archivistiche e cartografiche.

L'indagine bibliografica è consistita nella collazione di bibliografia archeologica, sitografia e cd. "letteratura grigia"<sup>3</sup> relative a studi e testi pertinenti al contesto territoriale indagato, pubblicati in formato cartaceo o disponibili nel web.

L'indagine archivistica è consistita nella collazione degli esiti di indagini pregresse mediante la consultazione di documenti relativi a segnalazioni e/o indagini archeologiche (saggi, scavi, ricognizioni, ecc.), conservati presso gli archivi delle Soprintendenze previa autorizzazione rilasciata dal Soprintendente.

L'indagine cartografica è consistita nella collazione della cartografia storica ed attuale (carte territoriali, geologiche, catastali) rappresentative dello stato del contesto indagato a partire dal XVII sec.

---

<sup>3</sup> Per "letteratura grigia" s'intendono i documenti prodotti a livello governativo, accademico o industriale, in formato elettronico e cartaceo, non pubblicati dall'editoria commerciale. Alcuni esempi di letteratura grigia sono: relazioni tecniche, pubblicazioni interne a organizzazioni pubbliche o private, linee guida, progetti di ricerca, documenti in poster, atti o abstract congressuali o seminari, tesi di laurea, dispense di corsi, pre-print di articoli destinati successivamente a pubblicazione.



#### 4.7.6. Dati archeologici

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 (ID-sito 034003-01) e di una statuetta antropomorfa forse del tardo Paleolitico rinvenuta in loc. Prato nel 1954 ed oggi esposta nel Museo di Bedonia (ID-sito 034003-02, e FIGURA 5-2).

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).

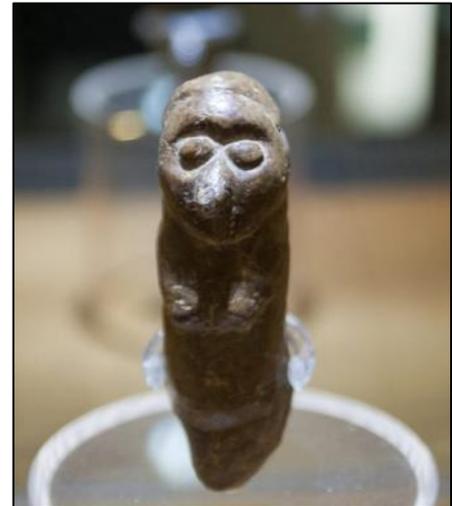


FIGURA 4-47 STATUETTA DEL  
PALEOLITICO DA LOC. PRATO

Le presenze celto-liguri dell'**età del Ferro** sono intuibili solo su basa 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.

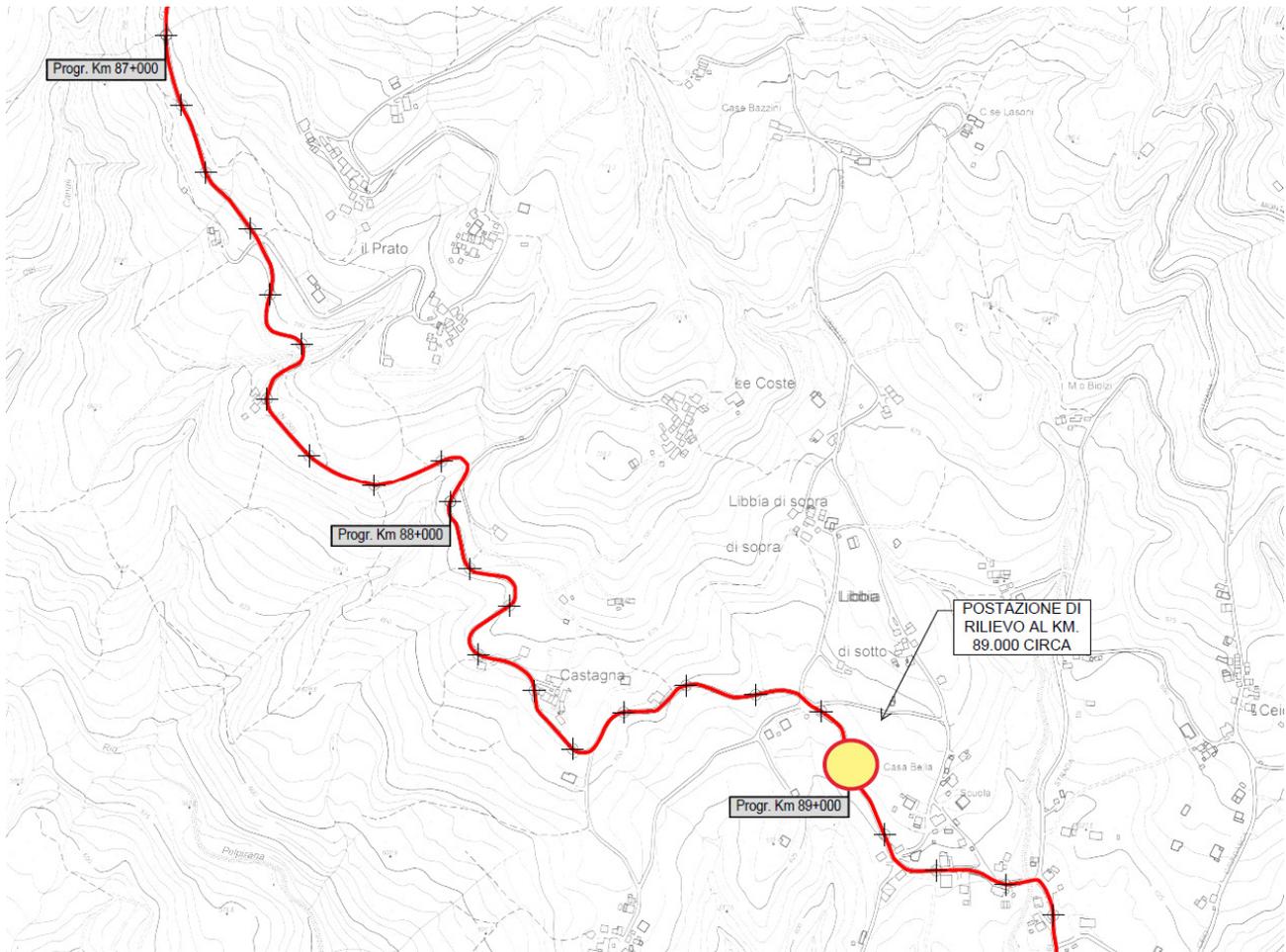
Nel **Medioevo**, data la posizione in prossimità di diverse regioni, Bedonia si trovò contesa tra il Comune di Piacenza e le nobili famiglie dei Lusardi e dei Landi verso la fine del XII sec., per poi venire definitivamente assegnata a questi ultimi nella persona di Agostino nel 1551 che inglobò l'abitato 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.



## 4.8. STATO DEL SISTEMA VIABILISTICO

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 4-48 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	
<b>Giorno Feriale Medio</b>	<b>464</b>	<b>11</b>	<b>2,3%</b>	<b>475</b>		<b>416</b>	<b>65</b>	<b>13,5%</b>	<b>481</b>		<b>880</b>	<b>76</b>	<b>8,0%</b>	<b>956</b>	
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 4-15 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.

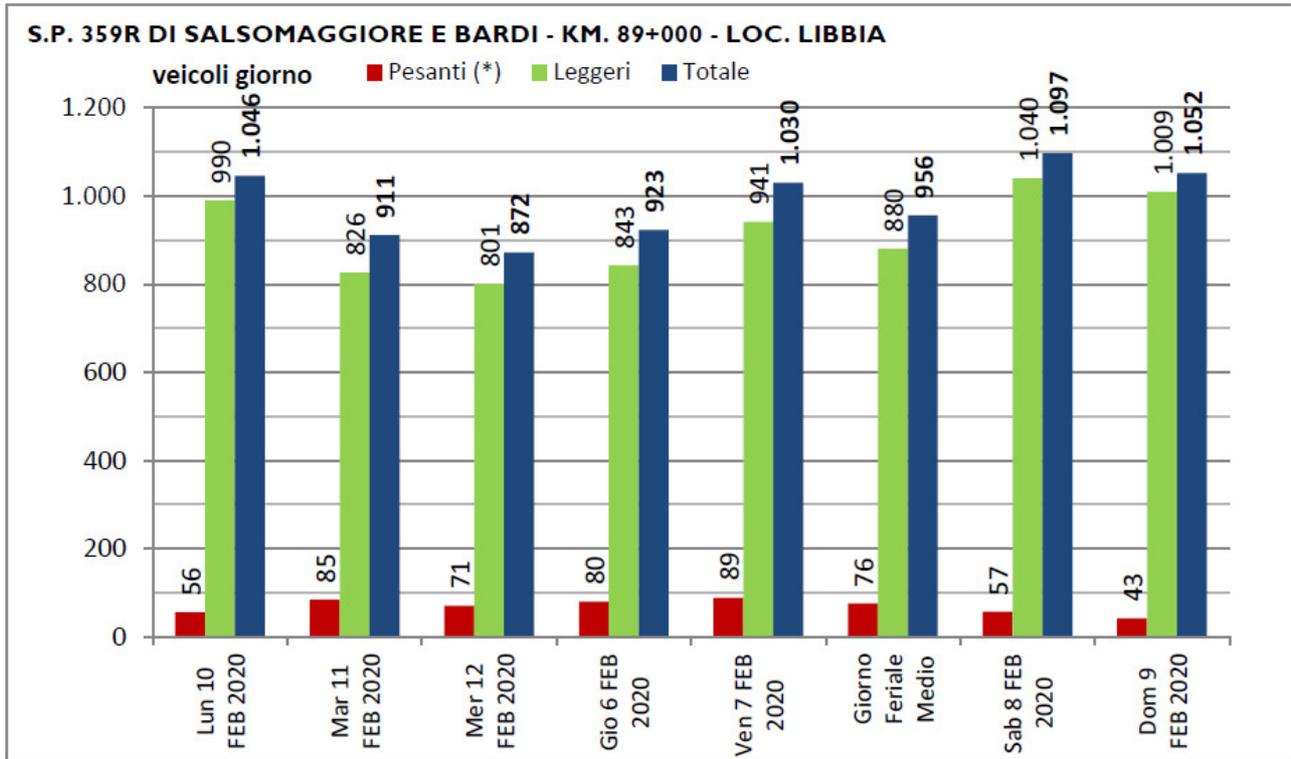


FIGURA 4-49 ANDAMENTO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI (BIDIREZIONALI) CON AGGREGAZIONE SU BASE GIORNALIERA

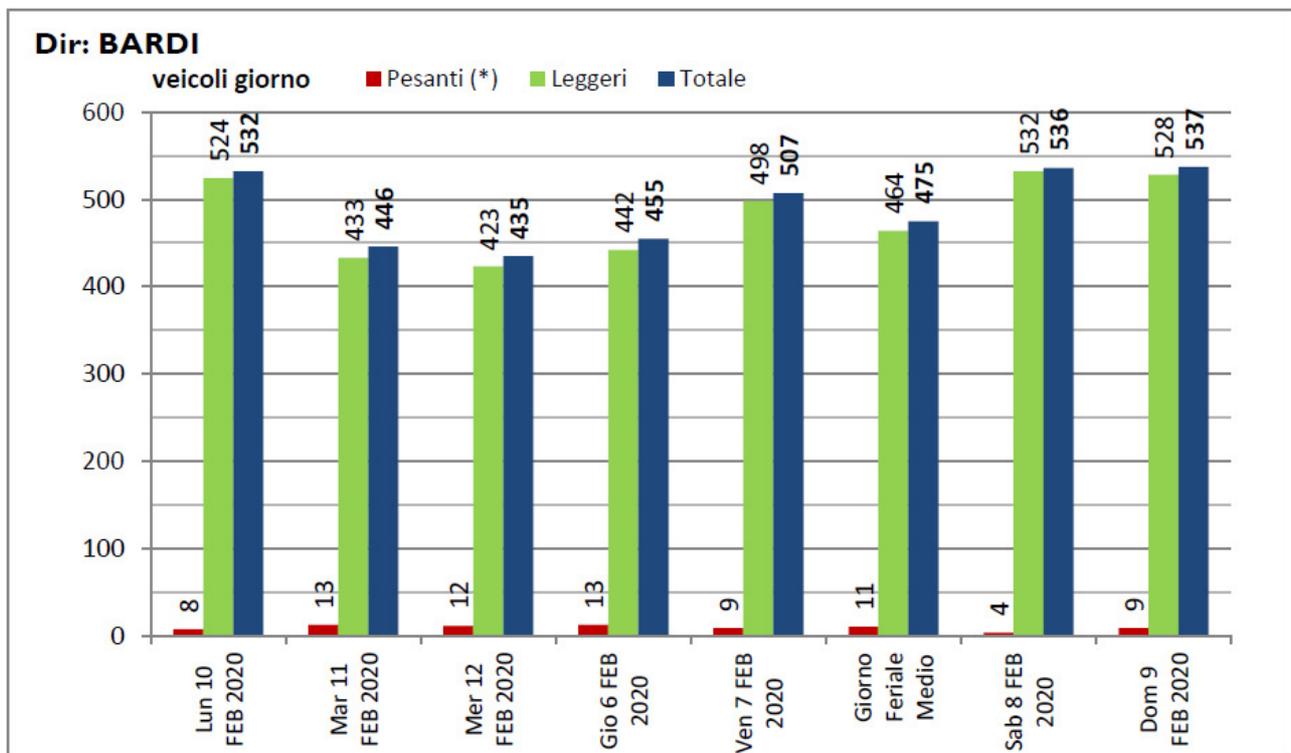


FIGURA 4-50 ANDAMENTO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI CON AGGREGAZIONE SU BASE GIORNALIERA  
DIREZIONE BARDI

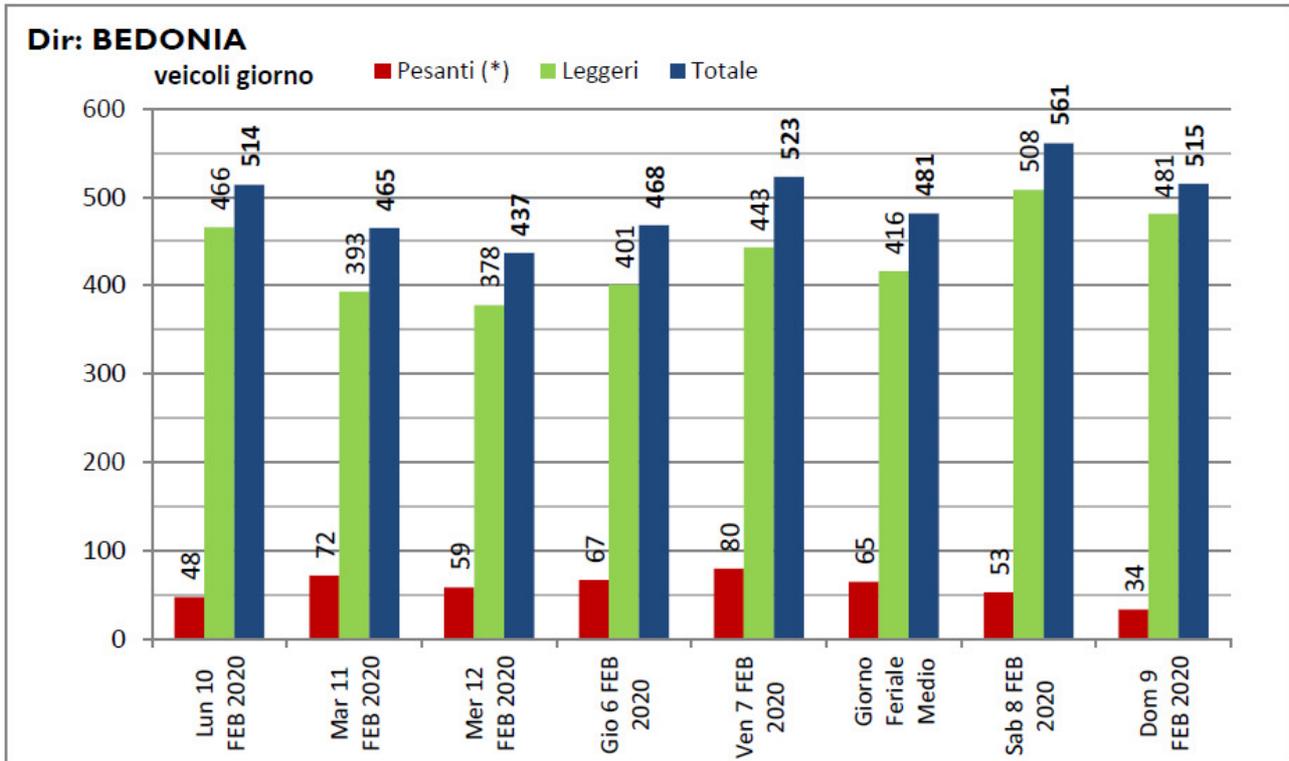


FIGURA 4-51 ANDAMENTO SETTIMANALE DEI FLUSSI VEICOLARI CON AGGREGAZIONE SU BASE GIORNALIERA  
DIREZIONE BEDONIA

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

TABELLA 4-16 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI, PER DIREZIONE E BIDIREZIONALE, CON AGGREGAZIONE SU BASE ORARIA (RIFERITO AL GIORNO FERIALE MEDIO)

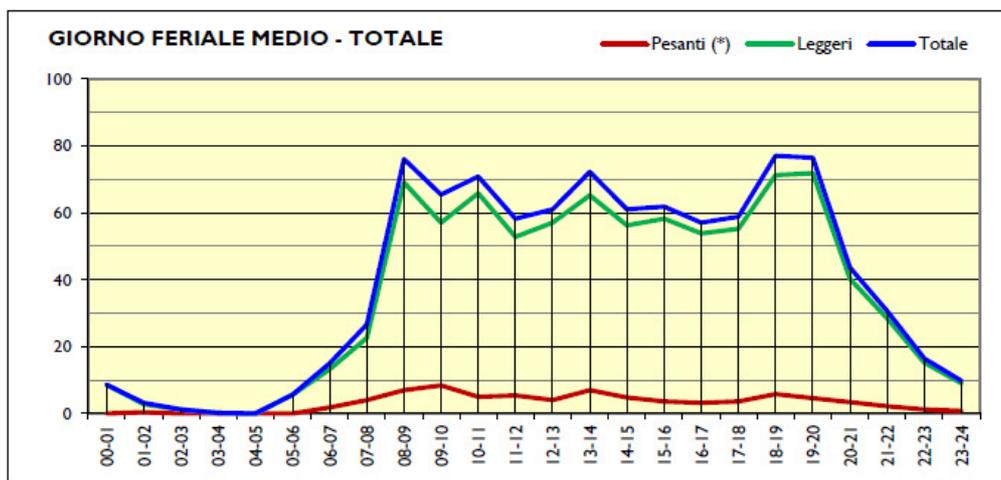


FIGURA 4-52 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI BIDIREZIONALE (RIFERITO AL GIORNO FERIALE MEDIO)



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	1	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	5	0	1	0	1	0	
06-07	5	0	6	1	8	0	7	1	9	0	7	0	9	0	9	0	
07-08	20	0	16	0	14	0	17	0	17	0	17	0	7	0	4	0	
08-09	50	1	43	0	45	1	46	1	47	0	46	1	23	0	6	0	
09-10	46	0	38	1	34	1	38	0	38	1	39	1	39	0	10	0	
10-11	43	1	32	0	35	1	30	1	33	0	33	1	51	0	27	1	
11-12	31	1	24	1	19	0	28	1	37	0	28	1	49	1	30	0	
12-13	45	0	45	1	18	2	27	2	14	0	14	0	33	0	29	1	
13-14	32	1	20	1	21	0	20	3	30	0	25	1	28	1	26	0	
14-15	27	0	27	1	25	3	30	1	32	0	28	1	28	1	25	0	
15-16	42	0	34	3	33	1	40	1	38	3	41	2	38	0	37	4	
16-17	44	1	43	2	27	0	29	0	38	1	36	1	46	0	59	1	
17-18	35	0	27	1	30	2	22	1	35	0	30	1	33	1	55	1	
18-19	30	1	31	1	37	0	35	0	31	2	33	1	37	1	56	0	
19-20	33	2	31	0	34	0	29	1	51	2	53	1	43	0	43	1	
20-21	12	0	12	0	12	0	9	0	18	0	13	0	24	0	25	0	
21-22	11	0	7	0	13	1	9	0	10	0	10	0	13	0	18	0	
22-23	3	0	7	0	7	0	8	0	9	0	7	0	18	0	51	0	
23-24	4	0	1	0	3	0	6	0	2	0	3	0	14	0	9	0	
<b>TOTALE</b>	<b>524</b>	<b>8</b>	<b>433</b>	<b>13</b>	<b>423</b>	<b>12</b>	<b>446</b>	<b>13</b>	<b>455</b>	<b>9</b>	<b>507</b>	<b>11</b>	<b>475</b>	<b>4</b>	<b>536</b>	<b>9</b>	
	<b>98,5%</b>	<b>1,5%</b>	<b>97,1%</b>	<b>2,9%</b>	<b>97,2%</b>	<b>2,8%</b>	<b>100,0%</b>	<b>2,9%</b>	<b>98,2%</b>	<b>1,8%</b>	<b>100,0%</b>	<b>97,7%</b>	<b>2,3%</b>	<b>99,3%</b>	<b>0,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>1,7%</b>
	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	
07-19	445	6	451	12	377	11	349	11	372	7	397	9	389	4	403	8	
07-19	79	2	81	1	86	1	86	2	110	2	110	2	86	0	133	1	
19-07	84,9%	75,0%	84,8%	84,3%	84,3%	81,7%	84,5%	81,8%	78,3%	77,8%	78,3%	81,9%	81,5%	75,0%	100,0%	75,2%	
19-07	15,1%	25,0%	15,2%	15,7%	15,5%	18,3%	15,4%	18,2%	21,7%	22,2%	21,7%	18,1%	14,5%	25,0%	24,8%	31,1%	

**TABELLA 4-17 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI CON AGGREGAZIONE SU BASE ORARIA (DIREZIONE BARDI)**



ORA	Lun 10 FEB 2020		Mar 11 FEB 2020		Mer 12 FEB 2020		Gio 6 FEB 2020		Ven 7 FEB 2020		Sab 8 FEB 2020		Dom 9 FEB 2020	
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
00-01	5	0	5	0	4	0	10	0	7	0	6	0	10	0
01-02	1	0	1	0	2	0	2	0	2	1	0	0	6	0
02-03	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	13	0
03-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1
04-05	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	2
05-06	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
06-07	6	1	8	0	6	2	8	5	6	2	1	0	3	0
07-08	6	0	6	5	6	5	7	6	5	4	5	4	9	1
08-09	24	4	20	7	22	6	28	27	22	5	18	6	6	0
09-10	23	3	17	9	24	12	36	12	15	8	23	3	16	1
10-11	72	0	72	29	7	36	18	5	15	4	19	31	21	2
11-12	25	6	31	19	6	25	3	22	35	4	44	2	46	4
12-13	29	1	30	32	32	2	34	31	38	3	41	3	43	4
13-14	51	4	55	38	42	37	6	43	44	12	56	4	61	3
14-15	25	0	25	24	31	27	3	30	32	6	38	2	27	2
15-16	21	3	24	1	18	3	21	19	22	2	24	0	32	3
16-17	17	4	21	13	21	0	21	8	29	4	33	3	28	3
17-18	27	2	29	24	22	0	22	31	23	4	27	0	31	2
18-19	36	7	43	39	3	42	3	29	37	8	45	3	38	0
19-20	38	5	43	40	1	41	32	4	39	4	43	1	32	0
20-21	30	5	35	31	3	28	3	28	27	3	30	23	42	1
21-22	16	2	18	14	2	16	2	23	18	3	21	2	25	2
22-23	7	0	7	3	0	3	8	5	20	2	22	1	14	7
23-24	6	1	7	7	4	0	4	6	6	1	7	0	7	0
<b>TOTALE</b>	<b>466</b>	<b>48</b>	<b>514</b>	<b>393</b>	<b>72</b>	<b>465</b>	<b>401</b>	<b>67</b>	<b>443</b>	<b>80</b>	<b>523</b>	<b>416</b>	<b>65</b>	<b>481</b>
	<b>90,7%</b>	<b>9,3%</b>	<b>100,0%</b>	<b>84,5%</b>	<b>15,5%</b>	<b>100,0%</b>	<b>85,7%</b>	<b>14,3%</b>	<b>84,7%</b>	<b>15,3%</b>	<b>100,0%</b>	<b>86,5%</b>	<b>13,5%</b>	<b>100,0%</b>
	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>
07-19	356	34	390	284	64	348	292	52	317	64	381	304	52	357
19-07	110	14	124	109	8	117	109	15	126	16	142	112	13	125
07-19	76,4%	70,8%	75,9%	72,3%	88,9%	74,8%	72,8%	77,6%	71,6%	80,0%	72,8%	73,1%	80,4%	74,1%
19-07	23,6%	29,2%	24,1%	27,7%	11,1%	25,2%	27,2%	22,4%	28,4%	20,0%	27,2%	26,9%	19,6%	25,9%
	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>
	332	24	356	332	24	356	332	24	332	24	356	332	24	356
	149	10	159	149	10	159	149	10	149	10	159	149	10	159
	69,0%	70,6%	69,1%	69,0%	70,6%	69,1%	69,0%	70,6%	69,0%	70,6%	69,1%	69,0%	70,6%	69,1%
	31,0%	29,4%	30,9%	31,0%	29,4%	30,9%	31,0%	29,4%	31,0%	29,4%	30,9%	31,0%	29,4%	30,9%

**TABELLA 4-18 ANDAMENTO GIORNALIERO DEI FLUSSI CON AGGREGAZIONE SU BASE ORARIA (DIREZIONE BEDONIA)**



## 5. VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI INDOTTI DALL'INTERVENTO

Il presente capitolo riporta la descrizione dei possibili impatti definiti per gli interventi di progetto rispetto alle matrici considerate nel precedente cap. 4.

### 5.1. IMPATTI SU CLIMA E ATMOSFERA

I potenziali effetti sulla qualità dell'aria derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti afferiscono principalmente alla fase di cantierizzazione (traffico dei mezzi di cantiere e lavorazioni fisse e semi-fisse). 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 inquinanti e di conseguenza di diffusione e concentrazione degli stessi.

Per quanto riguarda la **fase di cantiere**, le attività determinano modeste alterazioni temporanee della qualità dell'aria, correlate alla cantierizzazione dell'area d'intervento ed alle lavorazioni previste.

Le emissioni inquinanti possono essere sostanzialmente ricondotte a due tipologie:

- emissioni prodotte dai motori, ossia quelle causate dai processi di combustione e di usura dei motori (diesel, benzina, gas) dei macchinari operanti all'interno del cantiere, normalmente composte da particelle, NO<sub>x</sub>, COV, CO, CO<sub>2</sub>;
- emissioni non prodotte da motori, ossia determinate dai processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il (ri-)sollevamento di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose.

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.

### 5.2. IMPATTI SUL CLIMA ACUSTICO

I potenziali effetti sul clima acustico derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti afferiscono principalmente alla fase di cantierizzazione (traffico dei mezzi di cantiere e lavorazioni fisse e semi-fisse). 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.

Per quanto riguarda la **fase di cantiere**, le attività determinano alterazioni temporanee del clima acustico, correlate alla cantierizzazione dell'area d'intervento ed alle lavorazioni previste.

I livelli di immissione ai ricettori saranno determinati da due fattori:



- livelli di immissione in facciata ai ricettori generati dal funzionamento delle macchine operative, per le quali eventualmente sarà possibile richiedere una deroga presso il Comune ai limiti di immissione indicati dalla classificazione acustica comunale;
- livelli di immissione in facciata ai ricettori generati dal transito dei mezzi di cantiere dedicati ad approvvigionamenti e conferimenti, assimilabili per la modesta entità al rumore stradale sull'infrastruttura esistente.

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 produzione di **vibrazioni**, le opere in progetto possono determinare effetti in fase di costruzione, in particolare in relazione alle fasi di formazione dei sottofondi e pavimentazioni della viabilità da riqualificare. Tali effetti, data l'assenza di scavi o opere di sostegno sono da ritenersi non significativi. L'impatto in fase di esercizio, esclusivamente determinato dal traffico veicolare, si può ritenere in base all'esperienza del tutto trascurabile.

### **5.3. IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO**

#### **5.3.1. Acque superficiali**

I potenziali effetti sulle acque superficiali derivanti dalla realizzazione dell'opera prevista sono del tutto trascurabili in quanto non si modificano le condizioni già preesistenti. Infatti, sono mantenuti i punti di scarico già in essere ed i tracciati dei fossi di guardia. In particolare:

- 1) il Tratto stradale 1 presenta n° 3 attraversamenti di forma poliedrica differenziata, oggi parzialmente ostruiti e che saranno sostituiti con altrettanti tombini diametro 1000 con bacino di dissipazione a valle;
- 2) il Tratto stradale 2 presenta n°1 attraversamento del diam 600. Anch'esso sarà rifatto e riposizionato nello stesso sedime con un tombino del diam 1000 con pozzetto di dissipazione a valle;
- 3) il Tratto stradale 3 presenta un unico attraversamento di una carraia di accesso ai campi. Anche in questo caso il tombino sarà integralmente rifatto con tombino di diametro 1000.

#### **5.3.2. Acque sotterranee**

Analizzando gli interventi in progetto, gli impatti sulle acque sotterranee saranno dovuti, principalmente, alle possibili interferenze sull'acquifero in termini di qualità delle acque.

Per quanto riguarda l'infiltrazione da superficie va, infatti, evidenziato che l'S.P. 359R, nel tratto in esame, ricade in un'area che può essere definita ad alta vulnerabilità naturale.



Conseguentemente:

- in fase di cantiere, quando opereranno i mezzi lungo la strada potrebbero verificarsi fenomeni incidentali con possibile sversamento accidentale di inquinanti, e non può essere esclusa a prescindere, anche se è solo un'ipotesi, l'infiltrazione in falda delle stesse sostanze e la contaminazione delle acque sotterranee;
- viceversa, a fine costruzione, si avrà un impatto positivo connesso con la realizzazione di opere più efficienti per la raccolta e l'allontanamento delle acque meteoriche dilavanti il manto stradale.

Quanto all'impatto sulle dinamiche della falda, dovuto alla realizzazione di 3 modestissime barriere impermeabili, in corrispondenza dei manufatti interrati, nel contesto idrogeologico locale, può essere considerato nullo.

#### **5.4. IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

Alla luce delle caratteristiche degli interventi in progetto e del territorio in cui si inseriscono, si prevedono i seguenti impatti:

- occupazione di suolo e modifica della sua destinazione d'uso, dovuta sia ai piccoli ampliamenti stradali (impatto permanente trascurabile) che all'installazione dell'area di cantiere (impatto temporaneo limitato)
- possibile inquinamento del suolo e sottosuolo a seguito di eventuali sversamenti accidentali, durante le fasi di lavorazione (impatto temporaneo limitato)
- consumo di una risorsa non rinnovabile, anche se il progetto ha dei fabbisogni veramente modesti, pari a circa: 600 m<sup>3</sup> di materiali da rilevato, 220 m<sup>3</sup> di misto granulometrico stabilizzato e 200 m<sup>3</sup> di conglomerato bituminoso (impatto permanente limitato)
- alterazione, minima, del contesto geomorfologico locale con interventi compatibili (cfr. "Relazione geologica, geotecnica e sismica" di cui all'Elaborato PD.02.01.01) con la presenza di una frana quiescente di tipo complesso storicamente documentata (impatto permanente trascurabile),

In sintesi, dunque, si escludono azioni compromissive significative per le componenti suolo e sottosuolo.

#### **5.5. IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

Come anticipato nello stato di fatto, alla progressiva Km 88+000 si rileva l'interferenza con della vegetazione arborea cresciuta lungo il margine stradale.



La Legge Regionale 06 luglio 2009, n. 6 all'art. 63 rimanda al comma 6 dell'articolo 2 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 per la definizione di bosco" (ai soli fini dell'individuazione dei territori coperti da boschi negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e della delimitazione dei territori assoggettati a vincolo paesaggistico) dalla quale si evince che:

*... 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.*

Dalla definizione sopra riportata e dalla consultazione del Sistema Informativo Forestale dell'Emilia-Romagna si può desumere che per le sue caratteristiche la vegetazione arborea non rientra nella definizione di bosco.

Tale interferenza implica comunque la sottrazione della vegetazione presente in quel tratto; in ragione della limitata estensione e della posizione di questi alberi e arbusti tale per cui non si comprometterà la continuità ecosistemica dei boschi circostanti, si ritiene tale impatto di modesta entità.

Inoltre, nonostante, tale tipologia ambientale risulti vocata alla frequentazione di specie nemorali, come alcune specie di uccelli (tra le quali ad esempio le cincie, la ghiandaia, il picchio verde e diversi rapaci), di rettili (come ad esempio l'orbettino ed il saettone) ed anfibi (come ad esempio il rospo comune), che vi trovano habitat idonei allo svolgimento di parte o di tutto il loro ciclo biologico, si ritiene l'impatto di lieve intensità in relazione all'area interferita (di limitata superficie) ed all'ampiezza degli spazi vitali delle specie potenzialmente interferite.

## **5.6. IMPATTI PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE**

Le relazioni con il sistema paesaggistico e, quindi, i potenziali impatti derivanti dalla fase di cantiere, possono essere ricondotti al fattore "occupazione/sottrazione-alterazione diretta" di risorse (temporanea o permanente) ed al fattore "intervisibilità" (intrusione visiva temporanea e limitata all'esecuzione dei lavori).

Per quanto riguarda il primo fattore, in considerazione della modesta estensione e del carattere temporaneo degli ambiti operativi in esame che verranno restituiti all'uso originario al termine degli interventi di progetto, dal punto di vista paesaggistico, l'impatto è ritenuto basso e reversibile a breve tempo. L'unica influenza significativa si riscontra alla progressiva Km 88+000 dove viene intercettata l'estremità di un'area boscata e per la cui descrizione si rimanda alla descrizione degli impatti fase di esercizio.

In relazione all'intervisibilità, si possono evidenziare relazioni seppure temporanee, con la qualità del paesaggio, durante lo svolgimento dei lavori, ed eventuali interferenze, legate alla percezione dagli edifici rurali.



Tuttavia, dai borghi tutelati presenti nell'immediato intorno delle aree di lavoro la percezione risulta pressochè nulla a causa della morfologia del territorio e della copertura boschiva.

Inoltre, il livello di antropizzazione rarefatto, rende più problematica la percezione dell'infrastruttura nel contesto paesaggistico, il che riduce i fattori potenziali di impatto.

Per quanto riguarda la potenziale alterazione delle configurazioni paesaggistiche dei luoghi che caratterizzano allo stato attuale l'area di intervento, si sottolinea come l'intervento infrastrutturale oggetto del presente studio si sviluppa su modestissimi tratti di strada esistente, con allargamenti di massimo 10 m. per la prima curva, di 6 m per la seconda e 8 m per la terza. Tali modifiche non comportano un'alterazione delle caratteristiche paesaggistiche del territorio in cui si inseriscono gli interventi.

Data la limitata ampiezza dell'intervento l'impatto a livello paesaggistico è da ritenersi molto basso e **l'opera infrastrutturale risulta capace di inserirsi coerentemente nel contesto paesaggistico di riferimento.**

## **5.7. IMPATTI SUL SISTEMA ARCHEOLOGICO**

Sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti, è possibile definire il grado di potenziale archeologico del contesto territoriale preso in esame, ovvero di livello di probabilità che in esso sia conservata una stratificazione archeologica. La definizione dei gradi di potenziale archeologico è sviluppata sulla base di quanto indicato nella Circolare 1/2016, Allegato 3, della Direzione Generale Archeologia del MiBACT (Tabella 8-1).

A partire dal potenziale archeologico atteso in corrispondenza del progetto, ne derivano gradi di "rischio"/ impatto archeologico diversificati modulati sia sulle caratteristiche del territorio sia su quelle specifiche di progetto.

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.



	GRADO DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO	“RISCHIO”	IMPATTO
0	<b>Nulla.</b> Non sussistono elementi di interesse archeologico di alcun genere	Nessuno	<b>Non determinato:</b> il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico
1	<b>Improbabile.</b> Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici	Inconsistente	
2	<b>Molto basso.</b> Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico	Molto basso	
3	<b>Basso.</b> Il contesto territoriale circostante dà esito positivo. Il sito si trova in posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma sono scarsissimi gli elementi concreti che attestino la presenza di beni archeologici	Basso	<b>Basso:</b> il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazioni antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara
4	<b>Non determinabile.</b> Esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi elementi materiali, ecc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definirne l'entità. Le tracce potrebbero non palesarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coltri detritiche)	Medio	<b>Medio:</b> il progetto investe un'area indiziata o le sue immediate prossimità
5	<b>Indiziato da elementi documentari oggettivi,</b> non riconducibili oltre ogni dubbio all'esatta collocazione in questione (es. dubbi di erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intrecciare più fonti in modo definitivo		
6	<b>Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote,</b> ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come degni di nota (es. <i>soilmark</i> , <i>cropmark</i> , micromorfologia, tracce centuriali). Può essere presente o anche assente il rinvenimento materiale.		
7	<b>Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati.</b> Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua	Medio-alto	<b>Alto:</b> il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità)
8	<b>Indiziato da ritrovamenti diffusi.</b> Diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici	Alto	
9	<b>Certo, non delimitato.</b> Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito, però, non è mai stato indagato o è verosimile che sia noto solo in parte	Esplicito	<b>Difficilmente compatibile:</b> il progetto investe un'area non delimitabile con chiara presenza di siti archeologici. Può palesarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo
10	<b>Certo, ben documentato e delimitato.</b> Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti di scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, sia stratigrafiche sia di <i>remote sensing</i> .		<b>Difficilmente compatibile:</b> il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici o aree limitrofe

TABELLA 5-1 GRADI DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO (FONTE: MiBACT, CIRCOLARE DGA 1/2016)



## **5.8. IMPATTI SUL SISTEMA VIABILISTICO**

---

Sebbene i flussi veicolari giornalieri di riferimento per la S.P. 359R non siano nel loro complesso elevati, essendo pari a circa 900-1100 veicoli totali/giorno bidirezionali nell'ambito considerato, l'assetto geometrico-funzionale esistente dei tre tratti viabilistici oggetto di intervento si rivela essere potenzialmente pregiudizievole per la sicurezza degli utenti soprattutto in caso di eventi meteorologici avversi che riducano l'aderenza dei veicoli e, conseguentemente, il livello di sicurezza della percorribilità stradale.

Ciò ancor più se si considera la percentuale dei mezzi pesanti in transito presso i tratti considerati che, in particolar modo in direzione Bedonia appare significativa (pari al 10-15% per complessivi 50-80 veicoli pesanti/giorno), mentre in direzione Bardi è assai più contenuta (pari a circa 1.5-3% corrispondente a circa 10 veicoli pesanti/giorno).

Tale condizione, unitamente alle richiamate geometrie intrinseche che attualmente caratterizzano i tre tratti in curva oggetto di intervento, permette di affermare che detti interventi di riqualificazione consentiranno di incrementare il livello di sicurezza per la percorrenza da parte di tutta l'utenza stradale, offrendo peraltro migliori condizioni di iscrizione dei mezzi pesanti, soprattutto in presenza dell'incrocio di mezzi. Pertanto, si ritiene che gli effetti sul sistema viabilistico siano da considerarsi decisamente positivi.

## **5.9. SINTESI DEI POSSIBILI IMPATTI**

---

Dai risultati delle analisi è possibile affermare una preponderanza di effetti positivi o nulli rispetto a quelli negativi; infatti tra gli impatti negativi si possono annoverare i seguenti:

- rischio da sversamenti accidentali,
- taglio della vegetazione presente a bordo strada a fianco della prima curva.

Gli effetti negativi associati all'intervento sono quelli legati, alla fase realizzativa del progetto e sono certamente di lieve entità e mitigabili; mentre sono evidenti gli effetti positivi che possono portare gli interventi al sistema viabilistico e quindi alla popolazione locale, permettendo di dichiarare la desiderabilità sociale e la compatibilità ambientale.



## 6. INTERVENTI DI MITIGAZIONE 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.

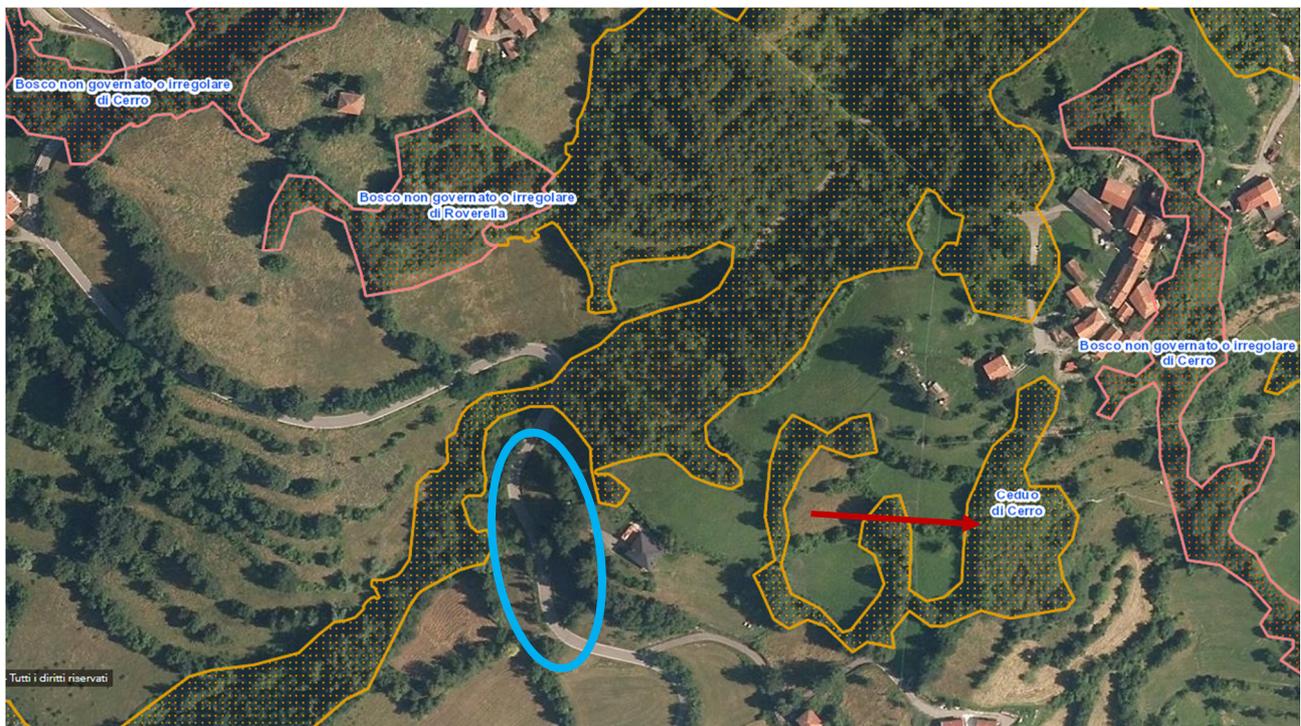


FIGURA 6-1 STRALCIO SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE CON INDIVIDUAZIONE IN AZZURRO DELLA PRIMA CURVA

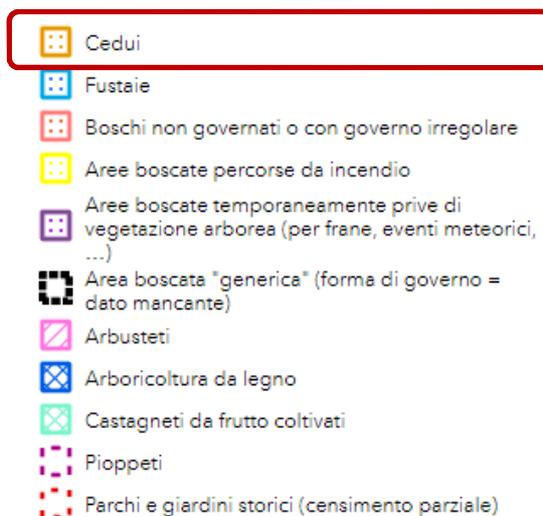


FIGURA 6-2 LEGENDA CON INDIVIDUAZIONE DELLE AREE FORESTALI

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 per le altre componenti non richiedono ulteriori interventi per la loro mitigazione.