

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

S.O. AMBIENTE

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO PONTE S. PIETRO – BERGAMO – MONTELLO

RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO - MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO

Richiesta di integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS[ID_VIP 5378].

Risposta alla richiesta di integrazioni n. 13.2

Relazione generale

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

N B 1 R 0 0 D 2 2 R G I M 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Massari	luglio 2021	G. Tucci G. Dajelli	luglio 2021	M. Berlingeri	luglio 2021	C. Colani ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Capanna Ercole Ordine Agrotecnico Agrario di Roma, Rieti e Viterbo 0045

File: NB1R00D22RGIM0000001A

n. Elab.:

INDICE

1	ASPETTI PAESAGGISTICI	3
1.1	CONTESTO PAESAGGISTICO	3
	<i>Il contesto paesaggistico d'area vasta</i>	3
	<i>Il contesto paesaggistico di riferimento</i>	6
	<i>Elementi del paesaggio urbano</i>	6
	<i>Elementi del paesaggio agricolo</i>	7
	<i>Elementi del paesaggio naturale e seminaturale</i>	8
	<i>Elementi di pregio paesaggistico</i>	9
2	ANALISI DELL'OPERA. L'INSERIMENTO NEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO	18
2.1	CRITERI PER IL CORRETTO INSERIMENTO PAESAGGISTICO	18
	<i>Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale (vol. 7): "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità"</i>	18
	<i>Opera in fase di cantiere</i>	28
	<i>Opera come manufatto, interventi di inserimento paesaggistico</i>	32

1 ASPETTI PAESAGGISTICI

1.1 Contesto paesaggistico

Il contesto paesaggistico d'area vasta

L'intervento ferroviario oggetto del presente studio si colloca lungo l'ambito urbano pedemontano appartenente all'ambito geografico della Pianura bergamasca e, oltrepassando il Fiume Brembo, arriva sino ad attraversare i primi territori della Brianza orientale, per come sono stati definiti dal Piano Paesaggistico Regionale della Lombardia.

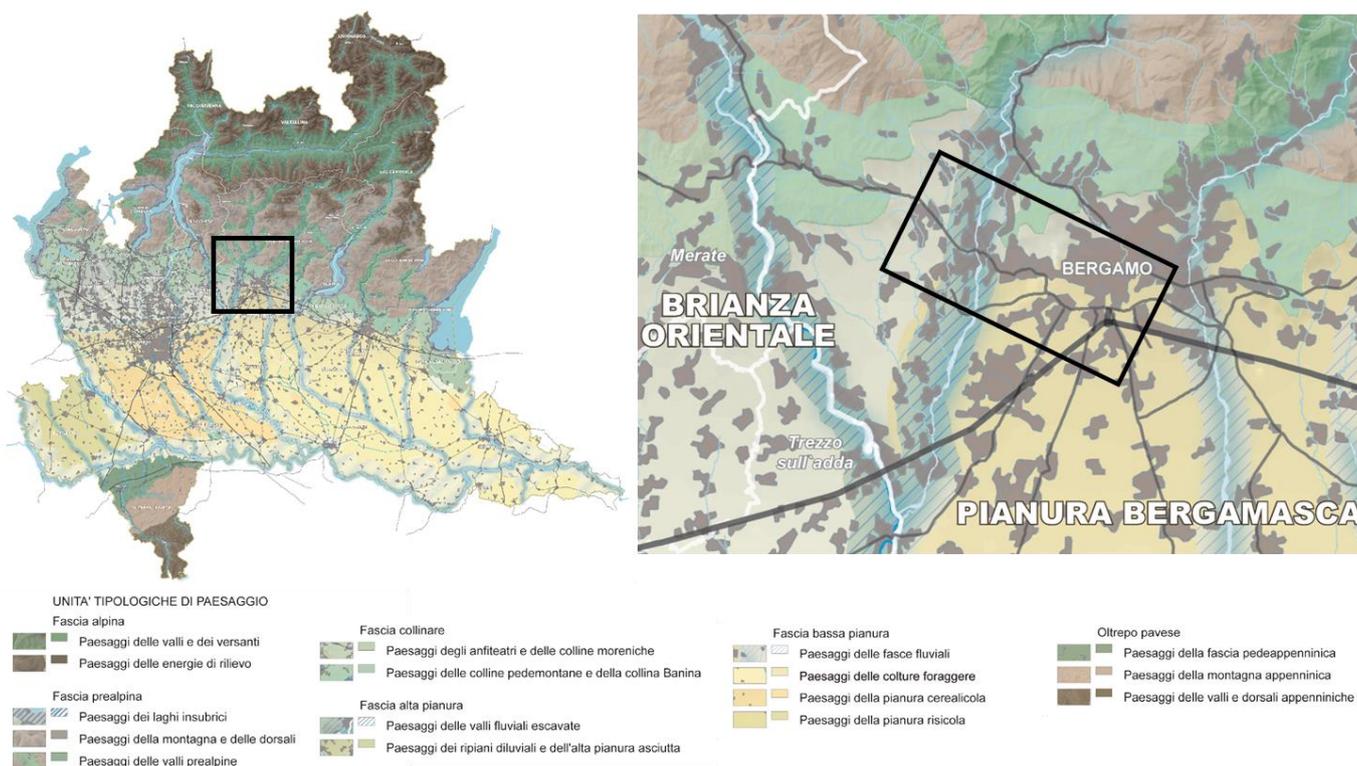


Figura 1-1 Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio del PPR Lombardia - Ubicazione delle opere in progetto

L'ambito della pianura bergamasca e quello della Brianza orientale attraversati dalla linea ferroviaria oggetto di intervento risultano costituiti dalle seguenti unità tipologiche di paesaggio:

- Paesaggi urbanizzati - Aree urbanizzate delle frange metropolitane

È una "periferia metropolitana" punteggiata di nuclei ed elementi storici, spesso difficilmente percepibili e riconoscibili, che si colloca per lo più nell'alta pianura e nella fascia pedemontana lombarda con digitazioni verso le valli prealpine. Un tessuto insediativo che si proietta lungo le vie

storiche o le nuove direttrici viarie (autostrade e ferrovie), dando origine a nuovi continui urbani e a tipici “paesaggi di frangia”.

- Paesaggi urbanizzati - Urbanizzazione diffusa a bassa densità

Si passa da nuclei o insiemi di manufatti ad altri, percorrendo ampi brani di paesaggi rurali e/o naturali. La presenza del nuovo tende a rapportarsi con pesi equivalenti al costruito storico, con modulazioni di intensità e forme diverse a seconda delle aree di sviluppo economico.

- Fascia dell’alta pianura

Il paesaggio dell’alta pianura è stato quello più intensamente coinvolto nei processi evolutivi del territorio lombardo. L’alta pianura, benché ormai appaia come unico grande mare edilizio è ancora nettamente organizzata intorno alle vecchie strutture, i centri che si snodano sulle direttrici che portano alle città pedemontane. La geografia fisica dell’alta pianura è imperniata sui corsi fluviali che scendono dalla fascia alpina. I solchi fluviali, anche minori, hanno funzionato da assi di industrializzazione ed è lungo di essi che ancora si trovano i maggiori e più vecchi addensamenti industriali. Il paesaggio agrario ha conservato solo residualmente i connotati di un tempo. Persiste la piccola proprietà contadina, risultato delle frammentazioni del passato, sia la media proprietà borghese. Più di recente si sono imposti i blocchi residenziali intorno ai vecchi centri abitati, le ville del successo borghese, le residenze dei pendolari che lavorano a Milano o in altri centri, i capannoni industriali, i supermercati, le nuove strade, ecc. secondo i modi caratteristici della città diffusa. Le aree di natura nell’alta pianura sono ormai esigue: sono rappresentate dalle aree verdi residue nelle fasce riparie dei fiumi. Altre aree di naturalità sopravvissute in parte sono le “groane”, negli ambienti dei conoidi, che alla maniera friulana potrebbero definirsi come “magredi”, cioè terreni poveri, ciottolosi, poco adatti all’agricoltura e perciò conservati come tali.

- Fascia della bassa pianura

Le riconversioni del paesaggio basso-lombardo degli ultimi decenni riguardano la diversa organizzazione agricola. Qui è ancora agricoltura piana, è attività produttiva specializzata, spesso avanzatissima nelle sue tecniche, nelle sue forme di meccanizzazione. Può sorprendere tuttavia come questa trasformazione dei modi di produzione, legata alla riduzione estrema della manodopera, abbia ancora le sue basi nelle vecchie cascine di un tempo. Il paesaggio intorno alle cascine, non di rado raggiungibile attraverso viali alberati, si dispiega con una presenza di alberi che varia da zona a zona e, si può dire, da azienda ad azienda. Oggi l’albero dominante quasi ovunque è il pioppo d’impianto, talora disposto in macchie geometriche, il cui legno è destinato all’industria dei compensati. Nel complesso le polarità urbane della bassa pianura sono meno popolate di quelle che governano l’alta pianura, e quindi il fenomeno urbano è più discreto e meno

pervasivo. L'industrializzazione è stata flebile in tutta la bassa pianura e consiste nella miniproliferazione intorno ai centri principali di piccole industrie manifatturiere o di industrie legate all'agricoltura. Anche la crescita edilizia degli ultimi decenni è stata relativamente contenuta intorno ai centri maggiori e le sue dimensioni esprimono direttamente la vitalità o meno del polo urbano. Anche qui sono gli assi stradali che fungono da direttrici di attrazione industriale e residenziale. Essi corrono in senso longitudinale o trasversalmente lungo le aree interfluviali, cosicché le fasce attraversate dai fiumi hanno potuto conservare una loro dimensione naturale che ne fa, anche qui, delle presenze fondamentali del paesaggio.

- **Paesaggi delle valli fluviali scavate**

La grande fascia urbanizzata dell'alta pianura ha le sue principali rotture di continuità in corrispondenza delle fasce fluviali che incidono il territorio in direzione meridiana. Sono varchi derivati dagli approfondimenti relativamente più recenti dei fiumi alpini e prealpini e da ciò derivano le loro peculiarità che ne fanno ambiti a sé stanti rispetto ai piani sopraelevati dell'alta pianura urbanizzata.

- **Paesaggi delle fasce fluviali**

Nel punto dove le valli fluviali scavate guadagnano lentamente il piano fondamentale della pianura il paesaggio muta d'aspetto. Inizialmente i fiumi vi scorrono solo lievissimamente incavati, poi possono addirittura portare il loro letto a un livello pensile con il corredo antropico di continue e sinuose opere di arginatura e di contenimento.

La rete di acque che essi formano ha intessuto largamente la pianura, costituendone il fondamento ordinatore sia in senso naturale che antropico, delimitando ambiti geografici e insediamenti. Nonostante le loro evoluzioni nel tempo e nello spazio, con alvei abbandonati e grandi piani di divagazione, nonostante i successivi interventi antropici di controllo e regimazione, tutte le valli fluviali di pianura conservano forti e unici caratteri di naturalità.

Gli insediamenti nella gola sono evidentemente rarefatti per i rischi che tale localizzazione comporterebbe. Molti invece si allineano sui bordi dei terrazzi laddove il fiume si mantiene ancora entro limiti naturali, altri invece sono custoditi da alti e ripetuti argini. Di solito sono ubicati nei punti che nei secoli hanno costituito un luogo di transito della valle (ponti, guadi, traghetti) e sono molti i casi di borghi accoppiati, ognuno sulla propria sponda. Occorre anche qui aggiungere che, come nel caso delle valli fluviali scavate, molti di questi ambiti sono ricompresi in parchi naturali regionali soggetti a specifici strumenti di pianificazione.

Il contesto paesaggistico di riferimento

l'infrastruttura ferroviaria in progetto attraversa un contesto paesaggistico variegato, connotato dalla predominante presenza di ambiti urbanizzati di frangia metropolitana appartenente a Bergamo, circondati da frammentati e marginali ambiti agricoli a prevalente coltura intensiva, dove l'unico elemento naturale più rilevante è costituito dal Fiume Brembo e la sua vegetazione ripariale, presente solo laddove l'urbanizzazione pedemontana non si è spinta sino alle sponde del corso d'acqua.

Elementi del paesaggio urbano

Stante l'anzidetta ubicazione dell'ambito di studio indagato tra l'area periferica di Bergamo e quella dai caratteri agricoli più marcati dell'alta pianura lombarda, i caratteri paesaggistici urbani possono riferirsi per l'appunto ai territori costituenti la conurbazione di Bergamo insieme ai suoi comuni satelliti, dai caratteri più marcatamente urbani, ed ai territori della pianura bergamasca vera e propria che presentano differenti tipologie di paesaggio più strettamente legate alle origini rurali ed al tempo stesso stravolte dalla recente trasformazione urbana che ha interessato i territori più prossimi all'area metropolitana di Bergamo.



Figura 1-2 Insediamenti consolidati con eterogeneità di impianto e di tipi edilizi



Figura 1-3 Insediamenti produttivi e commerciali

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

Elementi del paesaggio agricolo

Una importante peculiarità di tale territorio è espressa dal carattere agrario che, seppur con una estensione piuttosto limitata in ragione dell'avanzare della urbanizzazione, esso conserva ancora memoria dei caratteri originari.

Infatti, la pianura bergamasca ed i primi rilievi collinari sono luogo di insediamenti umani plurimillenario per la straordinaria abbondanza di acque, superficiali e sotterranee; nelle molteplici fasi di civilizzazione, complessivamente, l'agricoltura nella tradizione bergamasca si è caratterizzata come attività multifunzionale che ha generato paesaggi agrari straordinari.

La struttura dei campi di pianura, sottolineata dalla presenza dei filari e delle piantate, è di notevoli dimensioni e connotati dalla presenza di prati stabili e seminativi che costituiscono il paesaggio delle colture intensive, e vi sono poi paesaggi peculiari, presenti in collina, caratterizzati dalla localizzazione di specifiche colture, come gli ambiti degli oliveti e dei vigneti.

Oggi, le aree agricole in territorio bergamasco, con l'ovvia eccezione degli ambiti residuali di terreno più o meno saltuariamente soggetto a coltura e che non connotano in tal senso il paesaggio, si trovano all'interno della pianura estendendosi a sud del tracciato della Autostrada.

Anche laddove è sopravvissuta nel settore nord, si tratta pur sempre di aree in cui l'agricoltura ha perso il carattere di dominante estensiva degli orizzonti paesaggistici e dove la commistione di funzioni urbane è costantemente elevata.



Figura 1-4 Colture intensive di pianura



Figura 1-5 Colture intensive di collina

Elementi del paesaggio naturale e seminaturale

In generale, l'ambito del territorio indagato, seppur fortemente soggetto a fenomeni di erosione rurale in relazione alla espansione delle aree urbanizzate, conserva i valori del paesaggio agricolo a cui si affiancano elementi naturalistici di maggior pregio, rappresentati dalle aree boschive che si estendono lungo le pendici collinari circostanti e dalla vegetazione ripariale che accompagna i corsi dei fiumi, ove l'urbanizzazione e l'uso agricolo lo consentono.

La sezione superiore dell'alta pianura lombarda, movimentata dai rilievi collinari, rappresenta il paesaggio più caratteristico di questo ambito lombardo; esso dà luogo ad aree paesistiche con una loro spiccata individualità anche per merito della loro distinta collocazione, intimamente legata agli sbocchi in pianura delle valli alpine che accolgono fiumi e laghi prealpini.



Figura 1-6 Pendici boscate



Figura 1-7 Paesaggio fluviale

Elementi di pregio paesaggistico

Costituiscono elementi di pregio all'interno del contesto paesaggistico i beni paesaggistici oggetto di vincoli dichiarativi, ossia tutelati ai sensi dell'articolo 136 del Codice del paesaggio e dei beni culturali.

Come si evince dallo schema in Figura 1-8 l'ambito territoriale indagato è connotato da numerose aree oggetto di tutela paesaggistica rivolta principalmente a due diversi ambiti di paesaggio: l'ambito collinare e pedecollinare della Bergamasca, e l'ambito urbano della città capoluogo.

A fronte di tale constatazione la descrizione a seguire sarà divisa a seconda dei caratteri paesaggistici prevalenti individuati riportando prima i provvedimenti espressi a tutela del paesaggio delle colline bergamasche, per concentrarsi, poi, sulla città di Bergamo, intesa come l'insieme degli immobili e le aree tutelate ai sensi dell'articolo 136 co1 lett. c) e d) DLgs 42/2004.

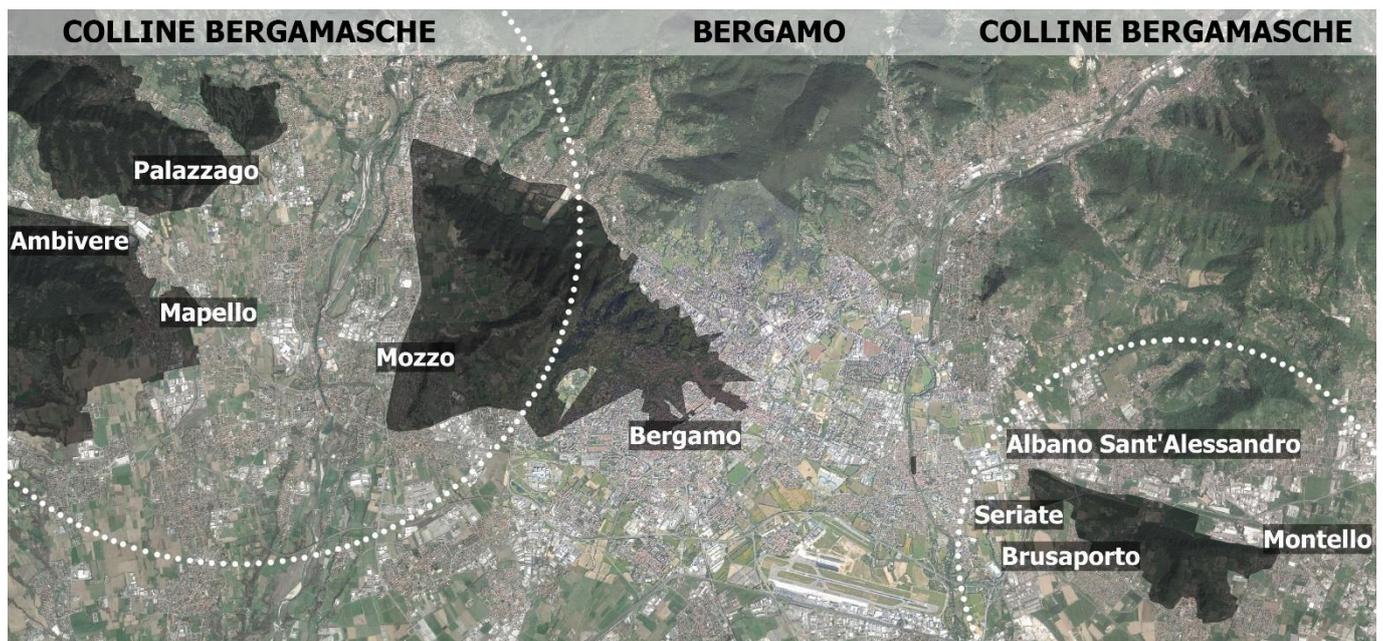


Figura 1-8 Aree di notevole interesse pubblico e ambiti di paesaggio (Elaborazione specialistica Vincoli Paesaggistici, formato shapefile consultabili da Geoportale Regione Lombardia).

Oggetto di tutela paesaggistica delle aree verdi in zone collinari e montane della Valle del Torrente Borgognona e dei limitrofi versanti della Val Sambuco (DGR 22 aprile 2009) e la zona della dorsale del sistema orografico denominato “Monte dei Frati” e “Monte Canto” (DPGR 26 febbraio 1979) sono le colline di frangia bergamasca. Una tipologia di paesaggio che si qualifica per la morfologia del rilievo discontinuo e disarticolato, con colline che affiorano isolate nella pianura, segnato dalla lunga, persistente occupazione dell’uomo la cui testimonianza è dovuta ai piccoli nuclei di antica formazione e di origine rurale ormai inglobate dalle più recenti edificazioni, affiancate da centri commerciali e aree industriali.

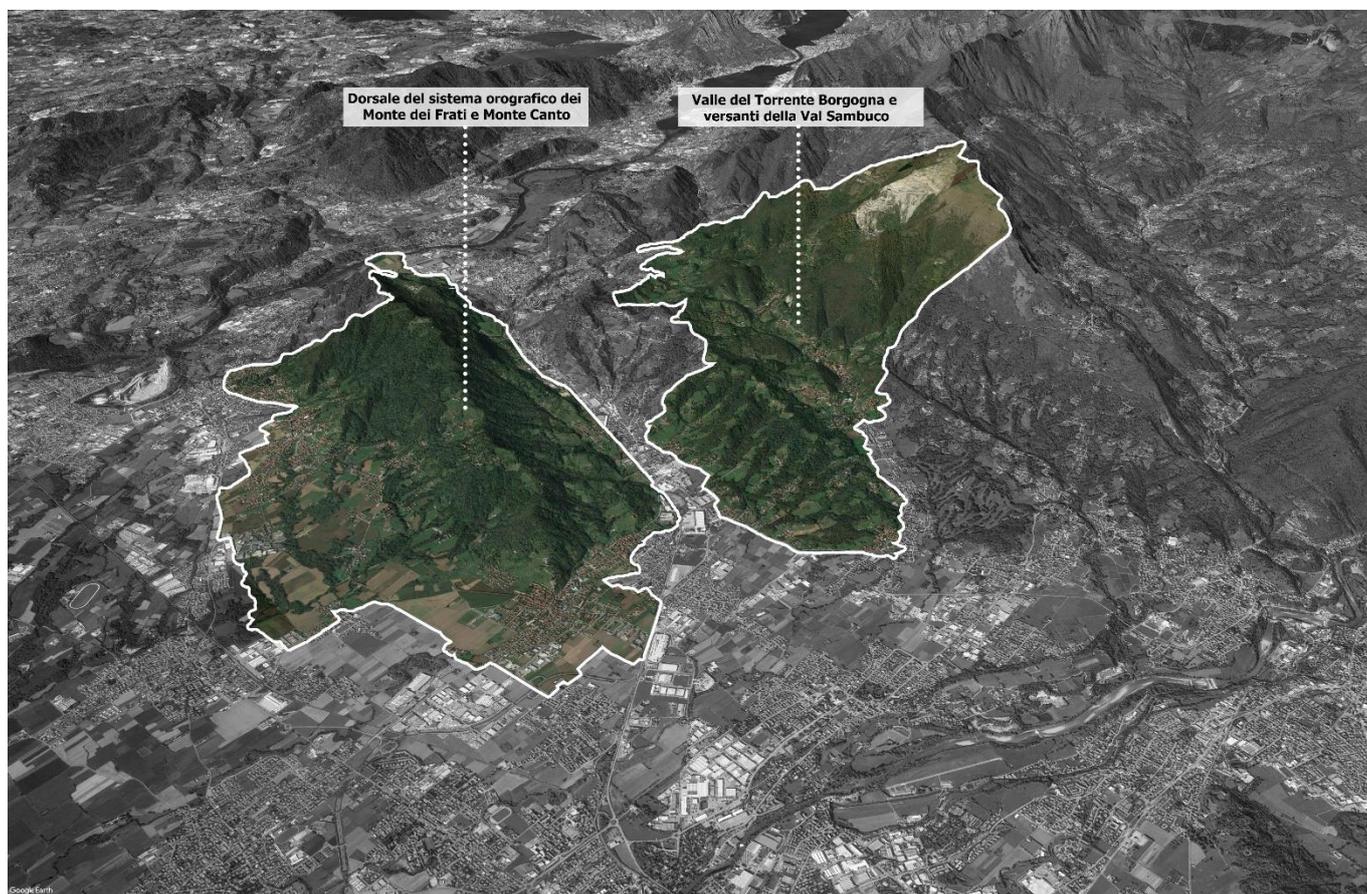


Figura 1-9 Perimetrazione delle aree verdi in zone collinari e montane della Valle del Torrente Borgognona e dei limitrofi versanti della Val Sambuco e della dorsale del sistema orografico denominato “Monte dei Frati” e “Monte Canto” (Geoportale Regione Lombardia, Vincoli Paesaggistici, formato shapefile su Vista area Google Earth).

Dalle motivazioni contenute nel DGR del 22 aprile 2009 è desumibile la strutturazione insediativa della valle del torrente Borgogna a partire dagli insediamenti storico tradizionali di origine rurale quali testimonianza di una cultura materiale di particolare pregnanza tipologica e materica, ancora riconoscibile e radicata nell’identità locale. La rete dei percorsi di collegamento e di fruizione paesaggistica

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

costituiscono il sistema da cui godere delle vedute di grande valore scenico in relazione alla panoramicità dei versanti. Lo stesso decreto denuncia come detrattori alla qualità del contesto paesaggistico da tutelare l'istallazione delle strutture tecnologiche per le telecomunicazioni e le aree estrattive, in particolare sul versante sud di Prato della Costa e Monte Linzone nel territorio ricadente nel comune di Palazzago.

Ciò che contraddistingue la dorsale del sistema orografico denominato Monte dei Frati e Monte Canto e, in particolare la porzione di territorio ricadente nel comune di Ambivere e Mapello, è il suggestivo quadro naturale creatosi dal rapporto tra l'orografia della dorsale e il territorio pianeggiante circostante. Tale conformazione offre sequenze visive dei declivi coltivati a vigneto interrotti dalle macchie boschive in cui si integrano casolari e rustici in funzione delle attività silvo-pastorali. Sono riconosciuti come assi e aree di fruizione visiva delle pendici della dorsale:

- l'area pianeggiante, sebbene interessata da zone e insediamenti di più recente formazione;
- gli assi viari principali di scorrimento;
- l'asse ferroviario Bergamo-Lecco quale punto di vista idoneo accessibile al pubblico dal quale è possibile abbracciare l'intero quadro panoramico e, pertanto, assoggettabile alla tutela sancita dalla legge così come precisato nella dichiarazione di notevole interesse pubblico emanata con DPGR 26 febbraio 1979.



Figura 1-10 Quadro panoramico esperibile da uno dei punti lungo la SP 342 in parallelo all'asse ferroviario nel territorio di Ambivere.

La Valle d’Astino nel comune di Bergamo e la zona pedecollinare del comune di Mozzo afferiscono alla stessa tipologia di paesaggio precedente descritto, ovvero le colline di frangia bergamasca, ultime propaggini delle Prealpi degradanti sulla pianura urbanizzata.

Rispettivamente sottoposte a tutela paesaggistica con DM del 4 luglio 1966 e DM del 16 novembre 1966. La valle d’Astino è racchiusa da una corona di colli ed è connotata dalla tipica vegetazione locale che dà particolare risalto agli insediamenti sparsi di tipo tradizionale e al convento di Astino.

Il riconoscimento di notevole interesse pubblico è esteso alla zona pedecollinare ricadente nel comune di Mozzo perché sita nella zona collinare di Bergamo già in gran parte vincolata in cui sono stati individuati elementi che presentano i caratteri storico culturali ed ambientali dell’identità territoriale il cui aspetto è visibile anche dalle strade di grande comunicazione a valle.

Le due aree ricadono all’interno del Parco dei Colli di Bergamo. Parco di interesse regionale istituito con LR 36/1977, tutelato dal DLgs 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio alla lettera f) dell’articolo 142.



Figura 1-11 Perimetrazione della Valle d’Astino a Bergamo e della zona pedecollinare di Mozzo (Geoportale Regione Lombardia, Vincoli Paesaggistici, formato shapefile su Vista area Google Earth).

Analoghe le motivazioni contenute nel DGR del 30 settembre 2004 inerente alla dichiarazione di notevole interesse pubblico del sistema collinare di Comonte, Brusaporto e Monte Tomenone sita nei comuni di Brusaporto, Bagnatica, Costa di Mezzate, Montello, Albano S. Alessandro e Seriate.

La zona costituisce l’estrema propaggine delle Prealpi Orobiche ed è contraddistinta dalla particolare morfologia formata dal sistema collinare che si stacca dalla pianura fortemente urbanizzata. Persiste, in ambito collinare, la tradizionale conduzione agricola sui terrazzamenti con una rilevante presenza di vigneti contornati da aree boscate. Le emergenze architettoniche sono essenzialmente edifici rurali realizzati secondo le tipologie e le tecniche edilizie tradizionali e costruzioni a carattere fortilizio che storicamente contraddistinguono le prime emergenze collinari che dominano sulla pianura. Inoltre, si segnala la presenza di un sito archeologico denominato Monte Tomenone.

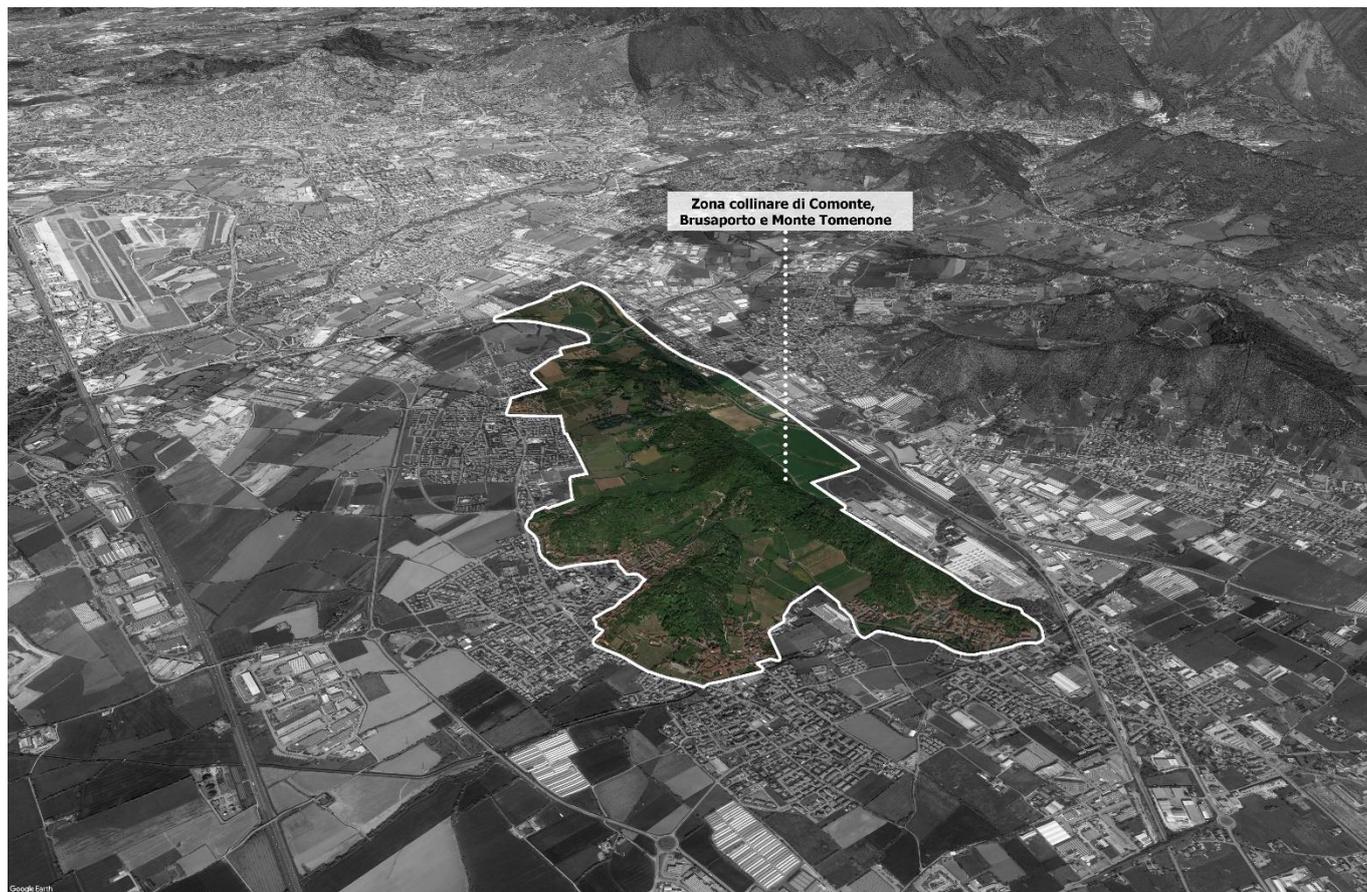


Figura 1-12 Perimetrazione del sistema collinare di Comonte, Brusaporto e Monte Tomenone (Geoportale Regione Lombardia, Vincoli Paesaggistici, formato shapefile su Vista area Google Earth).

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

La città di Bergamo, perno urbano dell'ambito territoriale indagato, racchiude all'interno dei tessuti più antichi la quasi totalità dei beni culturali, oggetto della presente trattazione. La struttura urbana storica di Bergamo nasce dal nucleo medioevale della Città Alta all'interno della cerchia delle mura venete da cui dipartono i tracciati di accesso verso valle lungo i quali si attestano i borghi storici *extramoenia* di Bergamo Bassa. Le numerose emergenze architettoniche e la peculiare strutturazione dei tessuti dei borghi esterni le mura costituiscono le basi per il riconoscimento del notevole interesse pubblico di queste parti di città. Nell'economia del presente documento si ritiene utile condurre la descrizione a partire dai provvedimenti alla base del vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 136 DLgs 42/2004, ponendo l'accento sui beni culturali di cui alla Parte II del Codice dei beni culturali e del paesaggio che connotano gli aspetti storico-culturali delle aree descritte.

Con Decreto Ministeriale del 4 gennaio 1957 sono dichiarate di notevole interesse pubblico la zona di Porta Nuova, tra gli ex caselli daziari, e la zona lungo la provinciale di Ponte San Pietro in località San Matteo. Le due aree, pur non appartenendo ai tessuti più antichi della città, si configurano come aree accessibili da cui è possibile percepire la parte Alta di Bergamo. Dalla zona di Porta Nuova è possibile vedere la mole della città antica a Sud, le mura venete dallo spalto di San Giacomo fino alla chiesa di Sant'Andrea con visuali accentuate dai viali alberati, mentre dalla provinciale di Ponte San Pietro la vista sulla città Alta è sul lato Ovest dal colle del Seminario fino allo Spalto di San Giacomo.



Figura 1-13 Bellezze panoramiche tutelate ai sensi dell'articolo 136 co1 lett. d) DLgs 42/2004. A sinistra vista dalla provinciale Porta San Pietro, a destra visuale dalla zona di Porta Nuova.

La visuale su Bergamo Alta, le mura e la vegetazione declinante verso il basso in una piacevole successione di orti, giardini e vigneti è stata oggetto di ampliamento del vincolo con DM del 14 marzo 1967.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

La zona denominata La Benaglia è oggetto di tutela paesaggistica con provvedimento ministeriale DM del 30 aprile 1964 in quanto caratterizzata da antichi edifici, torri, ville e case ben ambientate nel paesaggio reso interessate dal viale di cipressi e dalla copiosa flora dei giardini. L'insieme costituisce un caratteristico complesso avente valore estetico e tradizionale dal quale si gode la visuale dei colli della città e della pianura circostante.



Figura 1-14 Zona denominata La Benaglia tutelata ai sensi dell'art. 136 co1. lett. d) e localizzazione del complesso architettonico al suo interno (Geoportale Regione Lombardia, Vincoli Paesaggistici, PGT - Tavola previsioni di Piano – strato informativo Beni storico-culturali esistenti, formato shapefile).

Il complesso architettonico sopra descritto è costituito dal giardino e la Villa Benaglia e dalla chiesa di San Matteo con la Casa del Cappellano, beni culturali tutelati ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio.

Nella Figura 1-15 sono riportati i perimetri delle aree e zone dichiarate di notevole interesse pubblico ricadenti all'interno dei tessuti di più antica formazione della Città Bassa, la configurazione dei tessuti, nonché la presenza di numerosi beni culturali e architettonici di particolare rilevanza costituiscono le motivazioni alla base del vincolo paesaggistico.

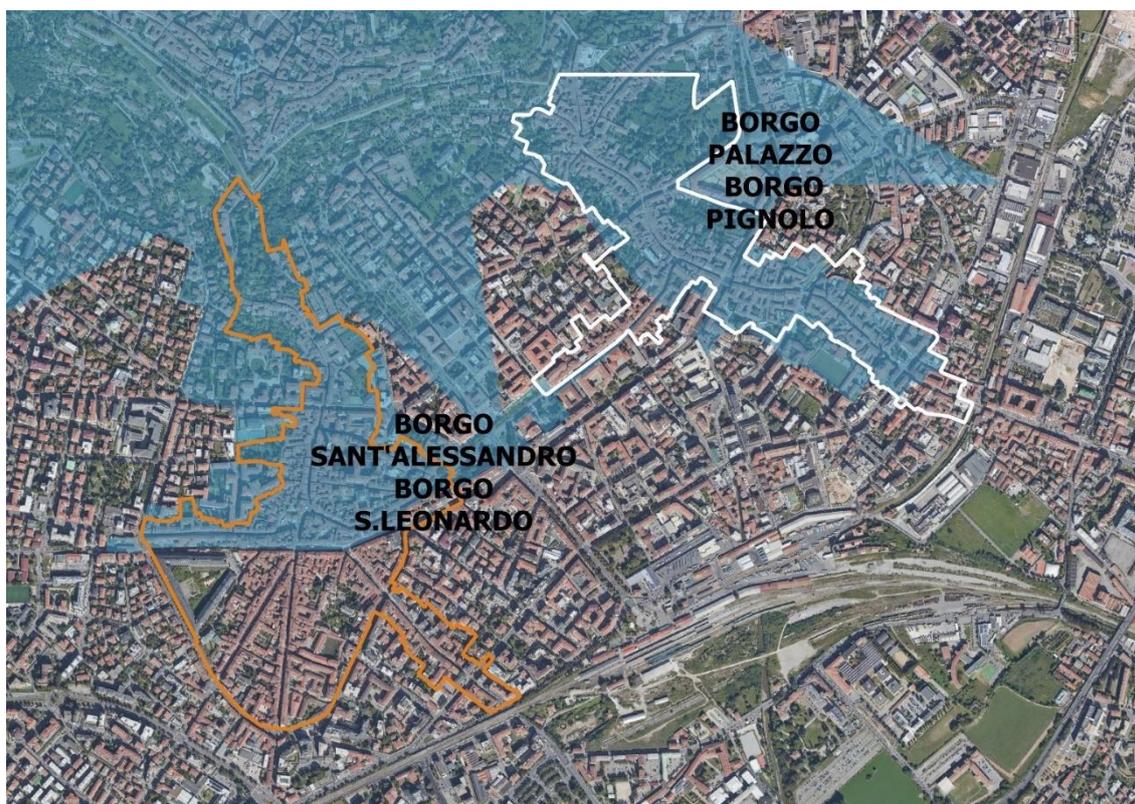


Figura 1-15 Zone dei borghi di antica formazione della città di Bergamo Bassa dichiarati di notevole interesse pubblico (Geoportale Regione Lombardia, Vincoli Paesaggistici, PGT - Tavola previsioni di Piano – strato informativo Nuclei di antica formazione, formato shapefile su Vista aerea Google Earth).

Borgo Pignolo e via San Tommaso sono zone vincolate con DM del 9 ottobre 1963 per le motivazioni appena sopra.

In Borgo S. Alessandro la zona di via Nullo e via S. Alessandro è sottoposta a vincolo paesaggistico con DM del 25 agosto 1965 perché caratterizzata dalle pendici verdeggianti che dalla zona Fortino degradano verso la parte bassa in un susseguirsi di case ed edifici di origine medioevale da cui è possibile una relazione visiva con la Città Alta.

Borgo San Leonardo con DM del 4 luglio 1966 viene riconosciuto parte integrante dell'area di Borgo S. Alessandro già vincolata.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

All'area di Borgo Palazzo con DM del 12 gennaio 1967 viene riconosciuta la tipica tipologia dei tessuti della città storica in cui spicca il ponte sul torrente Morla con la statua di San Giovanni Nepomuceno di cui "l'armonioso insieme" è visibile dall'interno e dall'esterno del borgo.

Il 22 aprile 2009 con Deliberazione della Giunta Regionale è stata vincolata ai sensi dell'art. 136 co1 lett. c) DLgs 42/2004 l'area sita in via Broseta angolo via Palma il Vecchio adiacente Borgo San Leonardo.

L'area è caratterizzata dalla presenza di un fabbricato riconosciuto come segno tangibile del tessuto storico della parte centro occidentale della Città Bassa. Tale fabbricato costituiva l'ultima sosta dell'ingresso nella città per i viandanti che provenivano dai territori di Lecco e Como. Gli edifici che insistono nell'area conservano caratteristiche storico – architettoniche significative con relazioni simboliche e visive con Borgo San Leonardo.

La zona del Sentierone e adiacenze sita nel centro della Città Bassa è tutelata ai sensi dell'articolo 136 co1 lett c) DLgs 42/2004 con DM del 12 ottobre 1962 in quanto connotata da palazzi inquadrati nel verde dei giardini ai lati di Porta Nuova da cui si gode la più celebre veduta di Bergamo Alta.



Figura 1-16 Celebre visuale su Bergamo Alta da Largo di Porta Nuova (Immagine tratta da PGT Bergamo, Piano delle Regole, Allegato 2 IBCAA).

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A	FOGLIO 18 di 43

2 ANALISI DELL'OPERA. L'INSERIMENTO NEL CONTESTO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO

2.1 Criteri per il corretto inserimento paesaggistico

Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale (vol. 7): “Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità”

Il Volume 7 del Piano Paesaggistico Regionale è il documento di indirizzo atto a delineare le best practices di inserimento paesistico delle infrastrutture per la salvaguardia della loro “panoramicità” e la valorizzazione delle potenzialità di fruizione paesaggistica da tenere in considerazione in tutte le diverse fasi di programmazione e sviluppo che le riguardano (programmazione – pianificazione – progettazione – costruzione – gestione).

Il documento illustrativo si compone di tre quaderni:

- Quaderno 1. “La trama infrastrutturale della Lombardia: una vicenda di secoli. Inquadramento, evoluzione e sfide attuali”, che fornisce il quadro di riferimento generale per la corretta e consapevole impostazione delle scelte infrastrutturali partendo dall’analisi dell’evoluzione del ruolo di strade e ferrovie lombarde e mettendo in luce le prestazioni oggi richieste al sistema delle reti della mobilità.
- Quaderno 2. “Rete fondamentale”, documento che accompagna la prima parte delle presenti linee guida fornendo spunti significativi in termini di metodo e soluzioni progettuali già sperimentate, oltre a restituire, in appendice, riferimenti normativi e considerazioni sulle procedure di valutazione dei progetti.
- Quaderno 3. “La mobilità dolce e la valorizzazione paesaggistica della rete stradale esistente”, che accompagna la parte seconda delle presenti linee guida fornendo un quadro complessivo delle esperienze in corso a livello regionale, fornendo riferimenti utili per una più incisiva azione locale, richiamando esperienze oltre confine di particolare successo.

L’intervento in oggetto consta principalmente in un intervento in affiancamento all’infrastruttura ferroviaria esistente, ovvero nella realizzazione di infrastrutture parallele o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture, così come definito all’appendice A allegato al Quaderno 2 inerente la “Rete fondamentale di grande comunicazione”.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A	FOGLIO 19 di 43

Stante la natura dell’Opera in progetto e le relative opere connesse si fa riferimento agli indirizzi di corretto inserimento paesaggistico forniti dal Quaderno 2 in cui è esplicito che ogni progetto riguardante la rete della mobilità deve:

- comprendere e declinare esplicitamente, contestualmente alla sua concezione funzionale e spaziale, anche gli obiettivi di tipo paesaggistico che intende perseguire in relazione alla valutazione delle conseguenze (positive e negative) che determina;
- correlare strettamente a questi obiettivi sia tutti gli interventi di inserimento paesaggistico, di mitigazione e di compensazione, da attuare specificamente come misure atte a “riqualificare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale”, sia le azioni di programmazione e pianificazione territoriale delle aree e degli ambiti interessati dalla trasformazione.

Indirizzi per l’inserimento paesaggistico delle infrastrutture di grande comunicazione

Progetti di inserimento paesaggistico delle infrastrutture possono seguire due approcci diversi definiti:

- quello che ricerca la mimetizzazione del tracciato e dei manufatti, fino al tendenziale annullamento di ogni loro visibilità;
- quello opposto che ne ricerca la massima espressività e riconoscibilità, attribuendo alle infrastrutture un ruolo fondamentale nella ridefinizione contemporanea dei paesaggi, come occasione per dar forma ed esprimere nuove figure e nuove relazioni spaziali e di senso, per definire nuove gerarchie e condizioni di fruizione dei luoghi.

La scelta dell’approccio dipende dalla specificità degli interventi in rapporto alla caratterizzazione e valutazione dei contesti di intervento affidando al progetto il ruolo di definizione delle soluzioni più idonee.

Gli indirizzi contenuti nel secondo quaderno delle Linee Guida del PPR definiscono dunque i criteri per:

- la scelta del tracciato;
- il disegno delle sezioni e dei profili;
- la valutazione dell’impatto visivo della nuova strada [ferrovia] e della potenziale fruizione dei paesaggi contestuali dalla strada stessa;
- la progettazione delle fasce di rispetto e degli insediamenti contermini;
- la scelta dei manufatti accessori e le sistemazioni a margine.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A	FOGLIO 20 di 43

Nel caso in specie in virtù della natura dell'Opera progettata in affiancamento stretto all'infrastruttura esistente, l'attenzione è centrata sui criteri di progettazione riguardanti gli aspetti percettivi, la progettazione delle fasce di rispetto e degli insediamenti contermini e quelli riguardanti i manufatti accessori.

Controllare la percezione sia dell'utente sia dell'osservatore esterno alla strada

Per quanto attiene l'impatto percettivo dal paesaggio verso la ferrovia risulta necessario qualitativo della situazione percettiva prima e dopo l'inserimento dell'opera in considerazione delle caratteristiche qualitative del paesaggio prima dell'intervento, le modifiche ai caratteri percettivi riscontrabili nell'ambito della zona di pertinenza visiva e del valore paesistico dei territori attraversati così come percepiti dal fruitore.

Pianificare e progettare le aree contermini

La progettazione delle aree contermini è riferita all'attenzione dovuta alla relazione tra paesaggio e il progetto nelle zone immediatamente adiacenti l'infrastruttura. Nell'ottica di una riorganizzazione spaziale delle zone contigue in funzione del carattere del paesaggio dell'ambiente circostante.

È dunque indispensabile promuovere uno stretto coordinamento fra la progettazione dell'infrastruttura e la progettazione e delle aree contermini, mantenendo come obiettivi:

- la riqualificazione nel caso di attraversamento di ambiti degradati (assegnando all'infrastruttura il ruolo di elemento ordinatore, di protagonista sia funzionale che formale di un nuovo paesaggio di qualità, capace di rigerarchizzare la struttura dei segni e degli spazi coinvolti nelle forme spesso caotiche delle aree di frangia, conferendo ai manufatti della strada, laddove significativo, anche il ruolo di architetture monumentali, trasformando i "retri" degradati delle parti costruite lungo di esse in nuovi "fronti");
- la valorizzazione (e protezione) nel caso di attraversamenti di ambiti di rilevanza paesaggistica;
- l'attenuazione, mitigazione e compensazione in caso di alterazioni inevitabili;
- la ricucitura della trama delle reti presenti non solo dal punto di vista ecologico, ma anche visivopercettivo, storico, culturale e funzionale; e dunque conferendo a tutti gli interventi, siano essi pubblici o privati, ricadenti in quelle aree, una specifica valenza paesaggistica fortemente correlata alla presenza dell'infrastruttura.

Tabella 2-1 Schede di indirizzi specifici per la progettazione dei tratti che interessano parte della pianura asciutta

<i>Tipologia paesistica</i>	TRATTO DI PIANURA ASCIUTTA
<i>Caratteristiche</i>	Tratti stradali [ferroviari] che attraversano i paesaggi agrari di pianura interferendo spesso con i suoi sistemi costitutivi (acque, orditure, vegetazione)
<i>Criticità paesistiche</i>	<p>Interferenza con i sistemi dell'idrografia naturale e artificiale e delle relative opere d'arte</p> <p>Interferenza con gli elementi residuali dei sistemi dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale</p> <p>Interferenza con i sistemi ad urbanizzazione diffusa a diversi livelli di densità</p> <p>Interferenza con le principali connessioni ecologiche</p> <p>Scarsità di spazi aperti</p> <p>Colonizzazione delle aree prossime alle nuove infrastrutture ed ai loro punti di permeabilità con il territorio circostante, di elementi detrattori (aree produttive, industriali/artigianali, "centri di logistica")</p>
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	<p>Adeguamento e potenziamento delle connessioni tra la viabilità principale e secondaria e i percorsi naturalistici e turistici e gli itinerari tematici, segnalandone e agevolandone l'accesso, assicurando la massima permeabilità, dialogando con le tracce della storia dei luoghi, esaltandone gli aspetti identitari</p> <p>Stabilire nessi simbolici e culturali con il contesto, in riferimento alla sua storia, alle trasformazioni in atto e quelle future</p> <p>Accrescere valori di carattere paesistico-ambientale, in stretta relazione con le nuove reti verdi di ricucitura del territorio</p>
<i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione (azioni, integrazioni con altre politiche)</i>	<p>Messa a dimora di formazioni arbustive e arboree con funzione di fascia di compensazione per la salvaguardia e il potenziamento della rete idrografica principale e secondaria</p> <p>Messa a dimora di formazioni arboree e arbustive per la riduzione e la compensazione degli impatti seguendo le trame e gli orientamenti del paesaggio agrario</p> <p>Realizzazione di zone di sosta attrezzate, anche attraverso il recupero di aree degradate (cave, aree dismesse, ecc.), per la fruibilità dei centri abitati e l'accessibilità alle zone naturali</p>

Tabella 2-2 Schede di indirizzi specifici per la progettazione dei tratti che interessano parte del paesaggio urbano

<i>Tipologia paesistica</i>	TRATTO FERROVIARIO DI ACCESSO AI GRANDI CENTRI URBANI
<i>Caratteristiche</i>	Tratti stradali [ferroviari] radiali misurati dai terminali dei tratti (radiali e tangenziali) extraurbani veri e propri e dagli ingressi nelle parti urbane compatte, che tendono a divenire “terra di nessuno” e presentano spesso caratteri di forte degrado/compromissione paesistica
<i>Criticità paesistiche</i>	<p>Formazione di “retri urbani”, “luoghi di nessuno”, degradati o a rischio di forte degrado/compromissione paesistica</p> <p>Formazione spontanea di “strade mercato” caratterizzate da sequenze indistinte di capannoni, insegne pubblicitarie, ecc.</p> <p>Formazione di conurbazioni e saldature tra centri minori con il centro urbano principale, con effetti di omologazione dei caratteri di specificità</p> <p>Interferenza con aree di rilevanza storico-culturale, con i sistemi dell'idrografia artificiale, con le trame e i segni residui del paesaggio agrario tradizionale</p> <p>Scarsità di aree libere disponibili, alta concentrazione di manufatti (alto valore delle aree interessate)</p>
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	<p>Ridefinire i punti di accesso ai grandi centri urbani come nuove “porte”, differenziandone le caratteristiche in relazione ai caratteri di specificità dei luoghi; trasformando “i retri urbani” in nuovi “fronti”</p> <p>Stabilire relazioni morfologiche e funzionali con il contesto, riconnettendo centralità urbane e tessuti frammentati, contribuendo al recupero di una configurazione riconoscibile dei luoghi</p> <p>Assicurare la massima permeabilità, dialogando con le tracce della storia dei luoghi, esaltandone gli aspetti identitari</p> <p>Stabilire nessi simbolici e culturali con il contesto, in riferimento alla sua storia, alle trasformazioni in atto e quelle future</p> <p>Creare nuove centralità funzionali, favorendo l'inserimento di attività rare trasformare gli spazi di transito in spazi di uso pubblico di alta qualità formale e funzionale</p> <p>Accrescere valori di carattere paesistico-ambientale, in stretta relazione con le nuove reti verdi di ricucitura del territorio</p>

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

	Migliorare l'accessibilità urbana e la sua immagine come fattore di accrescimento della competitività ed efficienza della città nelle relazioni di scala locale e globale Potenziamento del collegamento con i percorsi ciclopedonali
<i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione</i> <i>(azioni, integrazioni con altre politiche)</i>	Definire gli interventi infrastrutturali come parte integrante di Progetti di Riqualificazione Urbana Realizzazione di zone di sosta attrezzate per la fruibilità dei centri abitati

Elementi: opere d'arte, equipaggiamento verde, elementi di sicurezza e di arredo

In coerenza con gli obiettivi generali delineati, ogni elemento costitutivo degli interventi infrastrutturali deve essere progettato e realizzato come parte di un'opera architettonica di elevata incidenza paesaggistica e deve quindi mantenere costante un'elevata qualità estetica, oltreché funzionale.

Opere d'arte

Le opere di scavalcamento; garantiscono continuità ambientale e territoriale, sono spesso gli elementi di maggior significatività e riconoscibilità dei tracciati infrastrutturali; possono essere distinte in "opere uniche" dal carattere eccezionale o "opere ripetibili" in situazioni tipiche e con le stesse modalità lungo il tracciato.

Tabella 2-3 Schede di indirizzi specifici per la progettazione di opere d'arte

<i>Paesaggio interessato dall'intervento</i>	PIANURA AMBITO URBANO (FRANGIA)
<i>Criticità paesistiche</i>	Interferenza con il costruito
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	Formazione di punti di vista particolari dal ponte o verso il ponte Può costituire segno identificativo delle "porte di città" e occasione di riqualificazione urbana I sovrappassi [nel caso in specie sottopassi], inseriti in un sistema della fruizione e di collegamento di rilevanze paesistiche o parchi, costituiscono elementi di segnalazione di tali emergenze e occasioni di relazioni fra infrastruttura e contesto.
<i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione</i> <i>(azioni, integrazioni con altre politiche)</i>	Caratterizzare il ponte in modo tale da renderlo un elemento riconoscibile, nuovo landmark.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

Equipaggiamento verde

L'equipaggiamento verde progettato e realizzato con finalità multifunzionali contestualmente agli interventi infrastrutturali può dunque concorrere a risolvere diverse criticità.

Tali interventi si inquadrano abitualmente all'interno delle azioni di mitigazione e compensazione ambientale, ma, data la pluralità delle funzioni a cui assolvono e il loro elevato potenziale, possono positivamente contribuire anche alla qualificazione paesaggistica dell'infrastruttura stessa nei territori attraversati.

Gli interventi di piantumazione eseguiti come interventi di mitigazione dell'impatto riguardano prevalentemente la fascia aderente al manufatto, mentre quelli di tipo compensativo coinvolgono una fascia più ampia con interventi di riqualificazione e riconnessione ambientale, funzionale e paesaggistica; in situazioni particolari tali interventi possono penetrare anche in profondità nel territorio, connettendosi con altre opportunità più distanti e costituendo significative occasioni per la creazione o il rafforzamento dei sistemi verdi di scala locale e sovralocale.

Tabella 2-4 Schede di indirizzi specifici per l'equipaggiamento verde

<i>Paesaggio interessato dall'intervento</i>	PIANURA AMBITO RURALE
<i>Criticità paesistiche</i>	Effetto barriera Elemento disomogeneo rispetto alla trama del paesaggio rurale
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	Integrazione trama del paesaggio rurale
<i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione (azioni, integrazioni con altre politiche)</i>	Realizzare impianti che seguano o ricostruiscano la trama della vegetazione del paesaggio rurale circostante (vegetazione ripariale lungo corsi d'acqua, filari lungo strade o confini poderali, macchie boscate, ecc.)

<i>Paesaggio interessato dall'intervento</i>	PIANURA AMBITO URBANO (FRANGIA)
<i>Criticità paesistiche</i>	-
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	Riqualificazione

Relazione generale

Integrazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	00	D 22 RG	IM0000 001	A	25 di 43

<i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione (azioni, integrazioni con altre politiche)</i>	Utilizzare gli equipaggiamenti verdi per sottolineare la presenza di parchi urbani, integrando gli impianti con essenze e impianti delle aree adiacenti
--	---

<i>Paesaggio interessato dall'intervento</i>	PIANURA AMBITO NATURALE
<i>Criticità paesistiche</i>	Effetto barriera
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	Continuità ecologica, connessione con reti ecologiche
<i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione (azioni, integrazioni con altre politiche)</i>	Mantenere la continuità ecologica sfruttando l'equipaggiamento verde (mitigazioni ambientali) per consolidare macchie boscate, vegetazione ripariale e dare continuità alle reti ecologiche. Segnalare la presenza di ambienti delicati (siti di nidificazione, aree protette, zone umide) attraverso l'equipaggiamento verde

Elementi di sicurezza e di arredo - Barriere antirumore (elementi di arredo funzionale)

L'utilizzo delle barriere antirumore, se da un lato è valido ostacolo alla diffusione sonora, allo stesso tempo interrompe comunque la libera visuale paesaggistica, limita la dimensione psicologicoperceptiva del territorio e incide in modo molto significativo sulla qualità del tracciato stradale rispetto al suo armonico inserimento nel paesaggio ed alle sue stesse qualità progettuali, esaltandone la caratteristica di introversione.

Nella progettazione e installazione, occorre dunque tenere conto della morfologia del territorio, considerando la dinamica della percezione (visione in velocità e successione delle immagini), gli aspetti salienti naturali del paesaggio, i valori antropici e l'eventuale presenza di elementi da occultare.

In sintesi:

- quando l'intervento lo consente, è preferibile approntare fasce laterali alla strada [ferrovia] di adeguata profondità, eventualmente negli spazi adiacenti che hanno perso il loro uso e sono stati incorporati nel progetto; la soluzione più efficace dal punto di vista paesaggistico consiste nella combinazione di elementi vegetali ed artificiali, dossi, ecc.
- al fine di evitare la monotonia del percorso è buona norma privilegiare barriere artificiali trasparenti; queste hanno il vantaggio di essere permeabili alla vista, ma devono essere frequentemente sottoposte a interventi manutentivi, per non produrre una controproducente sensazione di degrado;

l'utilizzo di tali elementi deve essere quindi valutato in stretta connessione con il contesto (visuali particolari e scenografiche su presenze monumentali, ambiti di pianura)

- allo stesso scopo si possono progettare barriere diagonali, quinte sceniche. La sezione complessa permette l'utilizzo di diversi tipi di barriera; posta inclinata, migliora l'inserimento ambientale e diminuisce l'effetto paraocchi
- è necessario scegliere per le barriere materiali adeguati all'uso previsto e al carattere scelto per il percorso. Il tipo e i materiali stilizzati, i colori e la composizione dovrebbero armonizzarsi il più possibile con gli altri elementi (segnaletica, gallerie, ecc.) presenti sul percorso e nel contesto
- combinare materiali o tipi diversi, creare giochi di vuoti e di pieni, alleggerire la superficie della barriera, accoppiare materiali diversi (artificiali e vegetali), concorre a evitare la monotonia percettiva
- la presenza di barriere antirumore indica al viaggiatore la vicinanza di "situazioni" particolari (centri abitati, ospedali, scuole, aree faunistiche, ecc.);
- l'intervento di installazione di barriere fonoassorbenti può costituire una occasione per riorganizzare alcuni elementi di arredo della strada e del contesto urbano (dispositivi di ritenuta, segnaletica, illuminazione), armonizzandoli
- le barriere antirumore costituiscono un terreno notevole di ricerca di soluzioni progettuali diversificate, complesse e multifunzionali (barriere vegetali anche come fasce di assorbimento degli inquinanti, inserimento pannelli fotovoltaici, ecc.).

Tabella 2-5 Schede di indirizzi specifici per la progettazione di barriere antirumore

<i>Paesaggio dall'intervento</i>	<i>interessato</i> PIANURA AMBITO URBANO (FRANGIA)
<i>Criticità paesistiche</i>	Effetto galleria Effetto barriera
<i>Obiettivi e opportunità paesistiche</i>	Spezzare la linearità Porzioni trasparenti evidenziano visuali particolari e scenografiche e mitigano l'effetto barriera Le barriere antirumore costituiscono un terreno notevole di ricerca di soluzioni progettuali diversificate, complesse e multifunzionali L'intervento di installazione di barriere fonoassorbenti può costituire occasione per riorganizzare alcuni elementi di arredo della strada [ferrovia] e del contesto urbano

Relazione generale

Integrazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	00	D 22 RG	IM0000 001	A	27 di 43

<p><i>Indirizzi di miglior inserimento e di riqualificazione (azioni, integrazioni con altre politiche)</i></p>	<p>Dove lo spazio a disposizione è molto scarso, le barriere a pannello o "artificiali", sono spesso l'unica soluzione possibile</p> <p>Il tipo e i materiali stilizzati, i colori e la composizione dovrebbero armonizzarsi il più possibile con gli altri elementi (segnaletica, gallerie, ecc.) presenti sul percorso e nel contesto</p> <p>Materiali adeguati all'uso previsto e al carattere scelto per il percorso</p>
---	--

Cantieri

È necessario prevedere interventi di mitigazione degli inevitabili effetti di degrado paesistico e ambientale che si determinano durante la realizzazione delle opere e la rimozione degli eventuali manufatti e adeguati interventi di risarcimento delle aree di cantiere.

Nella realizzazione del cantiere per la costruzione dell'infrastruttura occorre, per quanto possibile, evitare danni agli alberi ed alla vegetazione situati in prossimità del tracciato.

A tal fine, il progetto deve identificare puntualmente gli esemplari arborei che devono essere rimossi e l'ambito di stretta pertinenza del tracciato dove è prevista la rimozione del manto vegetale preesistente.

Il progetto dovrà quindi indicare gli elementi vegetali da salvaguardare in modo specifico, i mezzi da adottare allo scopo, le precauzioni generali da assumere per minimizzare gli effetti nocivi, definendo i limiti fisici del progetto stesso e dei cantieri annessi (accessi, zone di deposito ecc.).

Particolari cautele dovranno essere assunte per evitare danni alle radici, il loro soffocamento con riporti di terra e rivestimenti impermeabili, modifiche nocive del regime idrico, lesioni al tronco ed alle parti aeree delle piante.

La definizione dei limiti fisici dei cantieri annessi al progetto e delle aree accessorie (accessi, piste, zone di deposito, baraccamenti ecc.) dovranno essere concordate, in fase esecutiva, con gli enti territorialmente competenti al fine di adottare le soluzioni più compatibili col territorio.

Il progetto dell'infrastruttura viaria dovrà quindi essere accompagnato da un vero e proprio "progetto del verde" che specifichi gli interventi di ripristino delle superfici a verde, i reimpianti arborei, il corredo a verde da realizzare al termine dei lavori.

In particolare, deve essere prevista la sistemazione a verde delle aree occupate dai cantieri dismessi, delle scarpate e dei suoli comunque denudati nel corso dei lavori.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A	FOGLIO 28 di 43

Opera in fase di cantiere

All'interno del contesto paesaggistico di riferimento i principali parametri che concorrono alla significatività di potenziali effetti possono essere identificati, sotto il profilo progettuale, nella localizzazione delle aree di cantiere fisso/aree di lavoro in relazione alle componenti a valenza paesaggistica, ossia capaci di configurarsi come elemento di sua strutturazione o caratterizzazione.

Per quanto riguarda il caso in specie l'unica situazione di potenziale rilievo riguarda la realizzazione della quota parte dell'opera in progetto localizzata nella porzione territoriale a carattere periurbano e/o agricolo, e discende dalle attività di approntamento delle aree di cantiere fisso e di lavoro e dalla connessa asportazione degli elementi vegetazionali presenti.

Il rapporto tra la localizzazione delle aree di cantiere fisso e la struttura del paesaggio non determina, nel complesso, un effetto rilevante sul paesaggio in considerazione del fatto che, rispetto alla complessiva superficie occupata dalle aree di cantiere fisso, circa l'11% ricade in ambito urbano, ferroviario e stradale, la maggior parte di dette aree, circa l'87%, ricade in ambito agricolo e solo il 2% coinvolge aree connotate da valenza naturale, costituite da aree boscate.

Occorre inoltre evidenziare che, unitamente al carattere temporaneo dell'opera nella sua dimensione costruttiva, per le aree occupate dai cantieri fissi è previsto il ripristino degli stati originari al termine delle lavorazioni.

Con specifico riferimento alle aree di cantiere fisso ricadenti in aree connotate da elementi naturali, queste sono esclusivamente rappresentate dalle aree 1.AR.03, 7.CO.01 e 1.AR.02.

Come si evince dalle figure che seguono, che inquadrano i rapporti intercorrenti tra dette aree di cantiere ed i tipi forestali individuati dal Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Bergamo, la localizzazione delle aree 1.AR.03, 7.CO.01 non interessa alcuna tipologia forestale, ma ad ogni modo risulta prossima a formazioni antropogene costituite da Robinieti.

Analogamente, la localizzazione dell'area di armamento 1.AR.02 è prevista in corrispondenza di sistemi di verde riconducibili a filari, siepi o macchie arborate costituite da Robinia pseudoacacia.



Formazioni antropogene
85 - Robinieto misto

Figura 2-1 Rapporto tra aree di cantiere fisso 1.AR.03 e 7.CO.01 e la Carta dei tipi forestali del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo

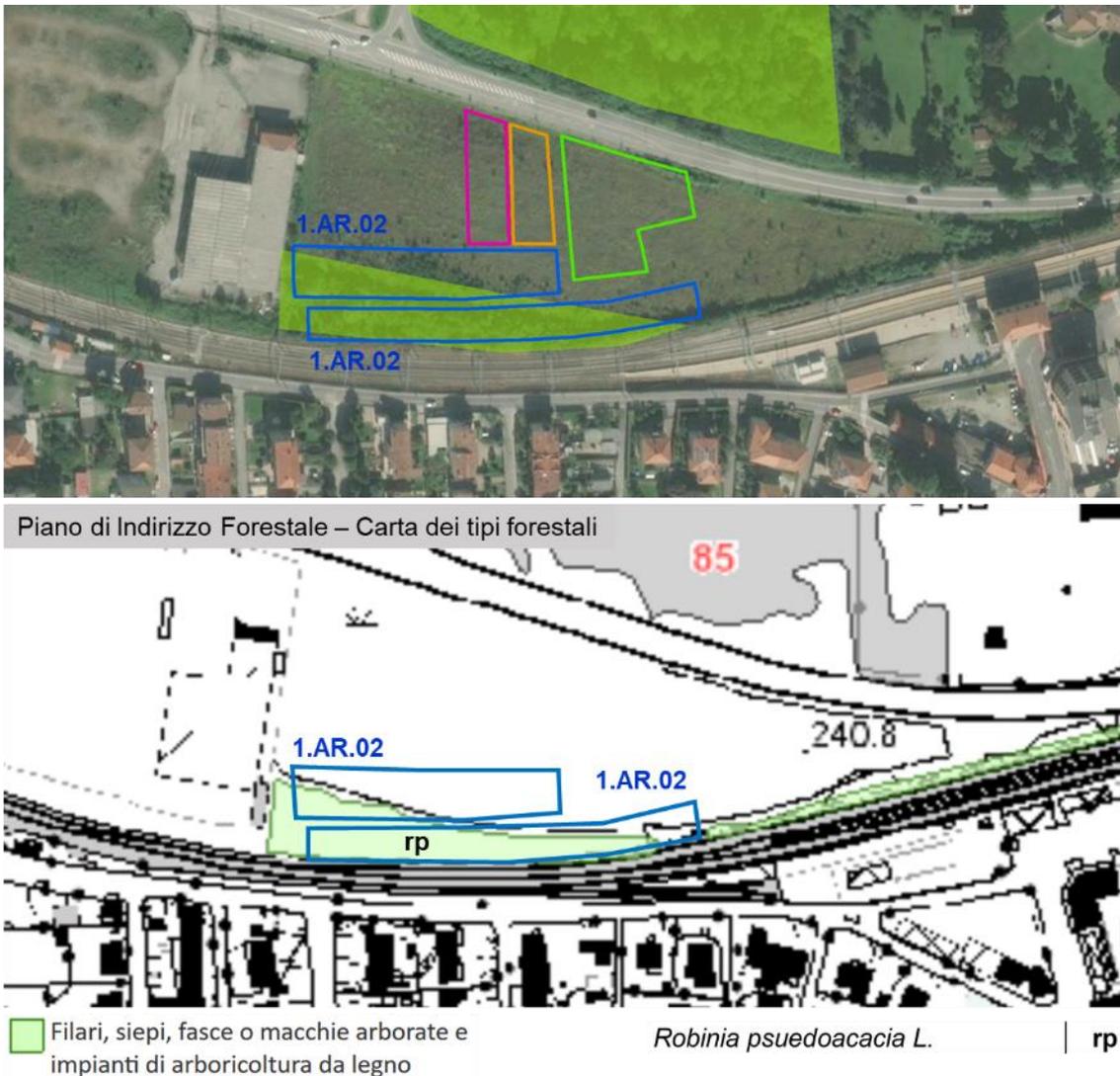


Figura 2-2 Rapporto tra aree di cantiere fisso 1.AR.02 e la Carta dei tipi forestali del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo

Rispetto a tale interferenza, un utile elemento ai fini della stima dell'effetto atteso è dato dalla considerazione delle specie vegetali che costituiscono l'area boscata in questione e dai rapporti intercorrenti con le aree boscate caratterizzate da specie autoctone poste al suo intorno. In tal senso, le formazioni boscate sottratte, peraltro di una superficie assai limitata, si trattano di formazioni antropogene, costituiti dalla prevalente presenza di *Robinia pseudoacacia*, una specie alloctona ed altamente invasiva e, in quanto tale in contrasto con la vegetazione naturale autoctona circostante.

In ragione di tali considerazioni è possibile affermare che, a fronte della eliminazione di tale compagine vegetale, che non si configura in alcun modo come una riduzione di elementi di matrice naturale

caratterizzanti il paesaggio, il ripristino delle aree di cantiere sarà effettuato mediante la piantumazione di specie autoctone e pertanto coerenti con il paesaggio circostante.

Per quanto concerne i beni paesaggistici di cui all'articolo 136 del DLgs 42/2004 e smi interessati dall'allestimento delle aree di cantiere fisso necessarie alla realizzazione delle opere di viabilità sostitutiva, si pone in evidenza che parte delle aree tecniche 2.AT.04, e le aree 2.CO.02 e 2.AS.05, occuperanno dei siti lungo la strada perimetrale della zona sottoposta a tutela ai sensi dell'art. 136 co1 lett. c) e d) DLgs42/2004 denominata "Sistema collinare di Comonte, Brusaporto e Monte Tomenone".

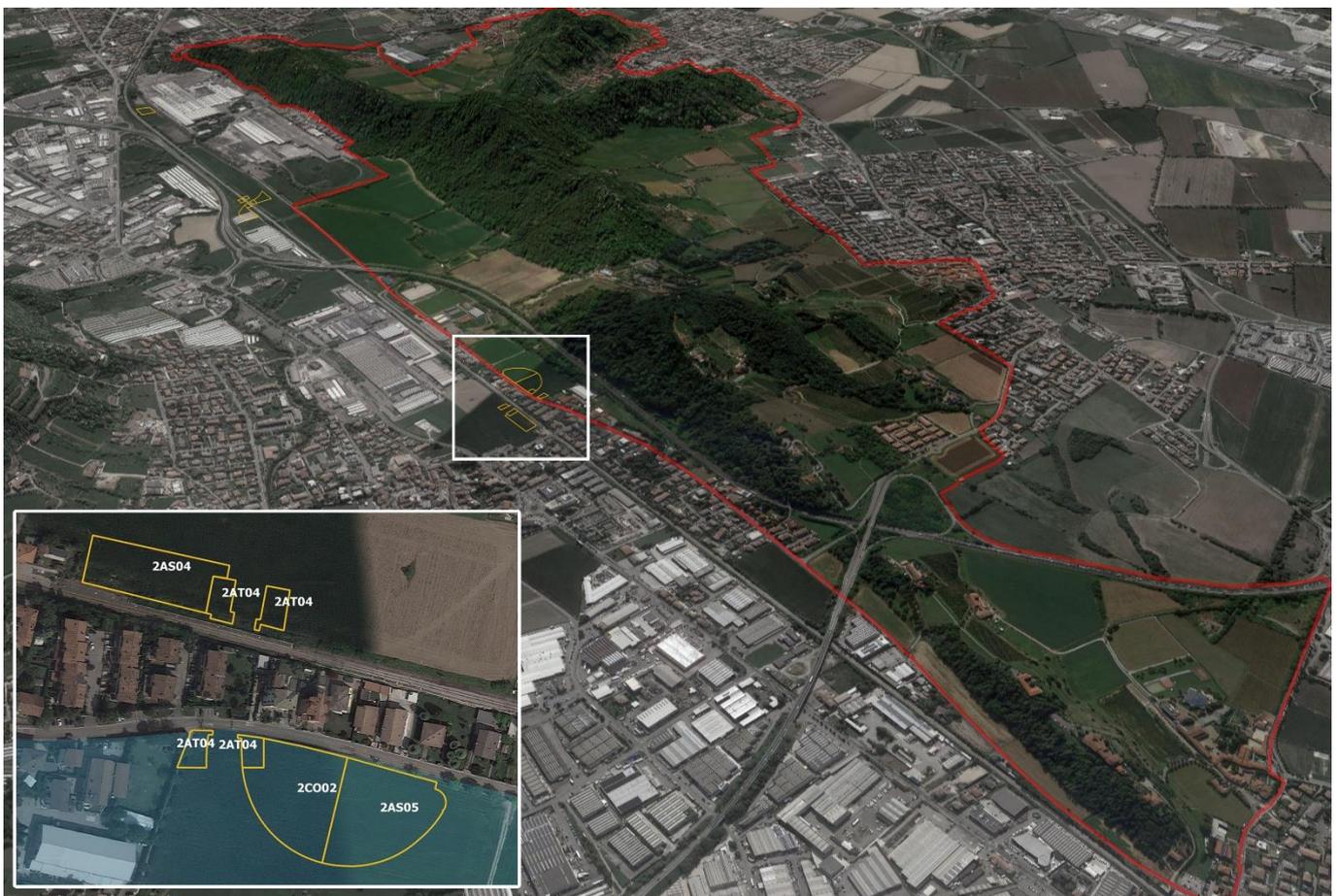


Figura 2-3 Aree di cantiere fisso Lotto 8 ricadenti nella perimetrazione del sistema collinare di Comonte, Brusaporto e Monte Tomenone (Geoportale Regione Lombardia, Vincoli Paesaggistici, formato shapefile su Vista area Google Earth).

Come è possibile osservare nella Figura 2-3 la localizzazione di dette aree di cantiere fisso è marginale rispetto i territori che connotano il sistema collinare. Occupano terreni agricoli e pianeggianti lungo la strada locale che attraversa lo scalo di Albano S. Alessandro e collega i due comparti industriali a valle.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
	Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A

In tale condizione, si ritiene che nessuna delle peculiarità del luogo possano essere compromesse. Non si prevedono lavorazioni che possano modificare la particolare morfologia formata dal sistema collinare che si stacca dalla pianura, o la tradizionale conduzione agricola su terrazzamenti. Inoltre, non si rileva la presenza di manufatti a cui è possibile attribuire valore culturale o storico testimoniale, quali edifici rurali realizzati secondo le tipologie e le tecniche edilizie tradizionali e costruzioni a carattere fortificato che storicamente contraddistinguono le prime emergenze collinari che dominano sulla pianura, così come descritto e specificato nelle motivazioni alla base della tutela contenute nel DGR del 30 settembre 2004.

Opera come manufatto, interventi di inserimento paesaggistico

Nel Programma Regionale Mobilità e Trasporti della Regione Lombardia è riportato il raddoppio della tratta Bergamo – Ponte S. Pietro esteso fino a Terno d'Isola.

Nell' "Intesa sulle strategie e sulle modalità per lo sviluppo del SFR passeggeri, del trasporto merci e degli standard qualitativi per l'interscambio modale", in corso di sottoscrizione tra RFI e Regione Lombardia è previsto il raddoppio della linea tra Montello-Bergamo-Ponte S. Pietro per potenziare i servizi attualmente esistenti tra Milano Porta Garibaldi e Bergamo.

Per il raggiungimento di tale obiettivo, RFI ha suddiviso gli interventi in diversi progetti con diversi scenari temporali di realizzazione. Tra questi, i seguenti sono tra i più importanti:

1. la realizzazione dell'apparato centrale computerizzato di Bergamo su ferro attuale;
2. il raddoppio della tratta Curno – Bergamo e la realizzazione del PRG di Ponte San Pietro;
3. la realizzazione del PRG di Bergamo;
4. il raddoppio della tratta Bergamo - Montello.

Le opere di raddoppio della linea da Bergamo (e) a Curno (i) sono progettate secondo una suddivisione degli interventi in tre appalti:

- 2° Appalto: raddoppio di linea con inserimento del raddoppio in radice ovest di Bergamo con
- riconfigurazione dell'ACC di Bergamo, PRG e PP/ACC di Ponte S. Pietro;
- 7° Appalto della cabina TE di Ambivere Mapello;
- 8° Appalto Opere sostitutive per soppressione PL tra Bergamo e Montello

Il complesso degli interventi sopra brevemente indicati, rispetto al rapporto con il contesto paesaggistico in cui si inseriscono, le ragioni che consentono di poter affermare sin da subito che potenziali modifiche al rapporto intercorrente tra l'infrastruttura e il paesaggio risulterà trascurabile sono di due ordini e riguardano le caratteristiche dell'opera in progetto e quelle dell'ambito di intervento.

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A	FOGLIO 33 di 43

Per quanto attiene ai parametri progettuali relativi al caso in specie, l'intervento comporta, oltre al raddoppio della linea esistente, previsto in affiancamento stretto a detta linea, la riconfigurazione della stazione ferroviaria di Ponte San Pietro, alcune opere viarie connesse al raddoppio ed alla soppressione di passaggi a livello ed opere di elettrificazione di un tratto di linea esistente compresa tra il comune di Ambivere e Mapello.

Nello specifico, per quanto attiene alle prime, le motivazioni di ordine progettuale sono due. In primo luogo, occorre considerare che gli interventi e le opere in esame sono riferiti ad un'infrastruttura esistente le cui dimensioni sono tali da rendere il seppur modesto raddoppio, nonché le opere connesse e quelle di elettrificazione, ancora più irrilevanti. In tal senso, posto che le opere di elettrificazione andranno ad insistere su di un tratto di linea esistente, l'effetto in parola è stato indagato in rapporto alle opere di raddoppio ed alle opere viarie connesse.

Conseguentemente, la seconda motivazione riguarda le modalità con le quali è previsto detto raddoppio che sarà sempre in stretto affiancamento all'attuale asse ferroviario, operando con ciò un'equa distribuzione dell'incremento della sezione; rispetto alle opere viarie connesse, occorre evidenziare che queste saranno sempre realizzate mediante sottopassi ferroviari.

In merito al contesto di intervento, per come risultante delle analisi condotte, esso si caratterizza da un ambito prettamente più urbano e dall'ambito della campagna urbanizzata.

Il primo ambito è costituito da una molteplicità di unità di paesaggio connotati da tessuti tra loro eterogenei per orientamento e grana dell'impianto insediativo, rapporto tra volumi pieni e volumi vuoti, livello di completamento del tessuto edilizio, tipologia edilizia e connesse caratteristiche dimensionali dei manufatti, nonché tipologia funzionale.

La restante parte del contesto di intervento è rappresentata dalla campagna urbanizzata che si estende dalle ultime propaggini della città consolidata, con tessuti edilizi in prevalenza più radi e minuti, e nuclei produttivi in contrapposizione al contesto agricolo periurbano, fino all'aperta pianura asciutta, caratterizzata dalla trama di siepi e filari alberati a fare da divisione ai campi coltivati.

All'interno del contesto paesaggistico così articolato ed eterogeneo, un aspetto che si configura come comune denominatore è rappresentato dal ruolo rivestito dall'attuale tracciato ferroviario.

Come si è avuto modo di indagare precedentemente, la linea ferroviaria esistente si inserisce in un ambito territoriale di transizione, compreso tra l'area maggiormente urbanizzata dell'alta pianura lombarda e la bassa pianura lombarda dai caratteri rurali più marcati, costituendo l'elemento fisico che segna il margine tra la città consolidata e la città di recente formazione/diffusa, intendendo con tale ultimo termine quella

	PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA DA CURNO A BERGAMO, SISTEMAZIONE DEL PRG DI PONTE S. PIETRO, VIABILITÀ BERGAMO – MONTELLO, SSE AMBIVERE MAPELLO					
Relazione generale Integrazioni	COMMESSA NB1R	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM0000 001	REV. A	FOGLIO 34 di 43

porzione della struttura urbana che, attraverso un processo di progressiva saldatura dei nuclei insediativi minori, ha interessato vaste porzioni del territorio rurale periurbano, modificandone i tratti distintivi.

In buona sostanza, il tracciato ferroviario assolve contemporaneamente al ruolo, apparentemente antitetico, di elemento di demarcazione e di unificazione tra parti di città e di territorio tra loro differenti rispetto alla totalità dei fattori che concorrono a definire la struttura del paesaggio.

Per quanto riguarda le opere di raddoppio ferroviario, l'incremento della consistenza fisica, in senso planimetrico, del tratto ferroviario risulta difatti del tutto non apprezzabile non solo se letta in relazione alle sue attuali dimensioni, quanto soprattutto se rapportata alla tipologia delle porzioni territoriali che detto asse pone in relazione.

Appare, pertanto, evidente come l'incremento della dimensione del corpo ferroviario, a seguito del raddoppio in stretto affiancamento a quello esistente, possa essere ritenuta un'azione progettuale priva di alcun esito apprezzabile, in quanto certamente ininfluenza ai fini della possibile variazione del suo ruolo e dei modi in cui questo concorre alla lettura dei rapporti tra le parti di città.

Assunto che, in ragione di quanto prima illustrato, il paradigma rispetto al quale traggere l'asse ferroviario è rappresentato dal tema del margine urbano, a fronte dell'incremento, seppur minimo, dell'asse ferroviario, sono previste una serie di opere a verde mediante la piantumazione lungo linea di specie arboree-arbustive, il cui scopo non risiede solo nella avvertita necessità di mitigare i potenziali effetti indotti dalle opere in progetto, quanto anche nella volontà di coglierli come occasione per operare un'azione di rafforzamento del ruolo assunto da detto tratto di linea ferroviaria rispetto al paesaggio attraversato.

Per quanto attiene le opere viarie connesse, esse sono localizzate all'interno di una porzione di ambito di frangia metropolitana ove l'asse ferroviario, unitamente al fascio stradale, fungono da elementi di graduale separazione tra l'ambito urbano vero e proprio, posto a nord, da quello prettamente agricolo e connotato da ambiti naturali, posto a sud.

All'interno di tale struttura, dove è possibile ancora una volta rapportare il sistema infrastrutturale, costituito dall'asse ferroviario e da quelli stradali, a quello del margine urbano, la scala alla quale leggere gli effetti determinati dalle modificazioni a questo apportate dalle opere viarie connesse è quella territoriale; ciò premesso, appare evidente come la presenza delle nuove viabilità, ancorché costituite da sottopassi ferroviari, possa rendere del tutto trascurabili gli effetti da queste indotti sulla struttura del paesaggio, intendendo con ciò il rapporto tra le frange metropolitane e la loro campagna circostante.

Un ulteriore parametro al fine di analizzare i potenziali effetti può essere riferito alla presenza dell'opera in progetto rispetto a quelli elementi strutturanti il paesaggio stesso. Pertanto, la potenziale interferenza delle opere può riferirsi a quei tratti di opere connotati dalla presenza di aree e filari arborei.

Con riferimento ai filari alberati, dalle analisi condotte, secondo la duplice accezione di elementi connotanti gli equilibri dell'assetto paesaggistico ed ecologico, è emerso come questi rivestano una specifica rilevanza sia ai fini della strutturazione della rete ecologica alla scala locale, quanto anche in relazione alla loro valenza di elementi rappresentativi dei caratteri tradizionali di dette aree.

Come emerge dalla Figura 2-4 che segue, nel quale sono riportati i filari tratti dall'Uso e copertura del suolo (DUSAF 6) disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, nella pressoché totalità dei casi il loro interessamento è riferito tratti di assai modesta estensione, proprio in ragione della loro prevalente giacitura ortogonale all'esistente linea ferroviaria.

Appare difatti evidente come, sebbene i filari alberati certamente presentino una specifica valenza quali elementi caratterizzanti il paesaggio locale e, segnatamente, di quello agricolo, la modesta entità dei tratti di cui è l'eliminazione, unitamente alle previste opere a verde di lungo linea che prevedono la messa a dimora di specie arboreo-arbustive autoctone, renda tale riduzione del tutto trascurabile.



Figura 2-4 Sistema dei filari nell'ambito del paesaggio agricolo periurbano della piana bergamasca

Per quanto attiene alle aree boscate, come si evince dalla Figura 2-5, il tratto ferroviario oggetto di raddoppio interessa due limitate aree boscate che, secondo quanto riportato dal Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo, sono interessate dalla presenza di specie altamente infestanti, quale la Robinia pseudoacacia.

In tal senso, occorre evidenziare che nell'ambito del presente progetto definitivo sono previste una serie di opere a verde che prevedono la piantumazione di specie arboree ed arbustive autoctone a fronte della seppur marginale e limitata sottrazione di tali elementi arborei.



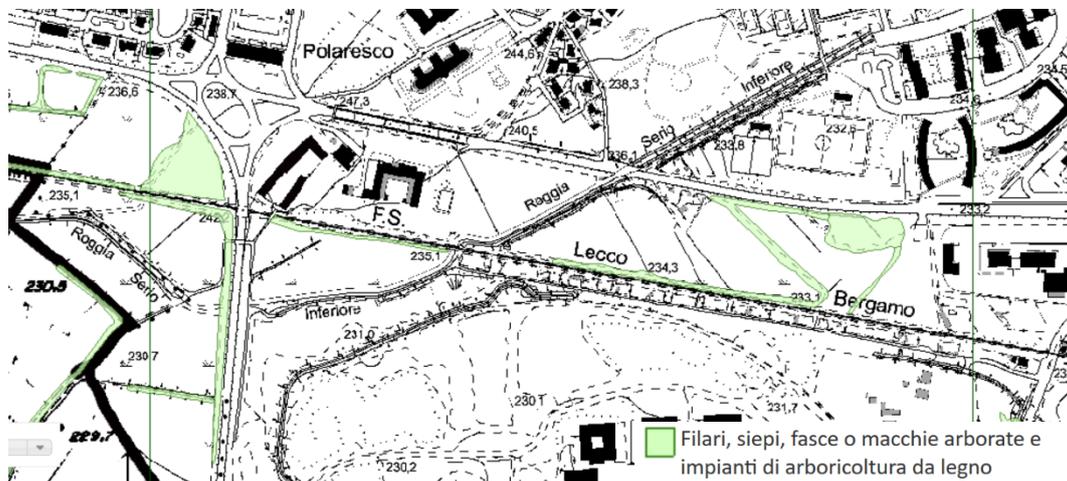


Figura 2-5 Rapporto tra opere di linea e la Carta dei tipi forestali del Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo

Muovendo da dette considerazioni riguardo il rapporto intercorrente tra l'opera, letta nella sua complessità, e il paesaggio le scelte progettuali per gli interventi di inserimento paesaggistico si configurano come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio attraversato dalla costruzione dell'infrastruttura, in grado di relazionarsi con il contesto in cui si inseriscono, sia dal punto di paesaggistico che vincolistico in termini di beni tutelati in adiacenza al progetto. I principi di ricomposizione percettiva del paesaggio seminaturale fanno riferimento alla loro ricostituzione fisica attraverso interventi di ricomposizione ambientale.

Nel perseguire le finalità proposte si è fatto riferimento principalmente agli strumenti di pianificazione territoriale e alla definizione delle potenzialità vegetazionali delle aree indagate, desunte dalle caratteristiche climatiche, geomorfologiche, pedologiche, nonché alle analisi della vegetazione esistente rilevata nelle zone contigue all'area oggetto di intervento. In particolare, per quanto espressamente attiene i criteri di scelta delle specie vegetazionali i criteri di selezione delle specie prevedono di:

- rispettare le normative vigenti in termini di specie a rischio fitosanitario in particolare il D.d.u.o. 10 febbraio 2020 - n. 1508 "Misure fitosanitarie e delimitazione del territorio della Regione Lombardia in applicazione del decreto ministeriale 12 ottobre 2012. Misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione di *anoplophora chinensis* (forster) nel territorio della Repubblica Italiana";
- privilegiare specie rustiche e idonee alle caratteristiche pedo-climatiche del sito;

Relazione generale

Integrazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	00	D 22 RG	IM0000 001	A	38 di 43

- privilegiare specie che dal punto di vista delle caratteristiche dimensionali ed estetiche risultino idonee agli interventi proposti e agli scopi prefissati;
- di rendere gradevole la percorrenza stessa dell'opera;
- di richiedere bassa manutenzione.

Sulla base di quanto esposto di seguito si illustrano le tipologie di intervento di inserimento paesaggistico previsti per singoli appalti, nella fattispecie le tipologie di intervento proposti per risoluzione con le componenti del paesaggio vegetale interessato dalle opere e la loro estensione.

Tipologie interventi a verde

 Inerbimento	 Ripristino ante-operam	
 Modulo A - Siepe arbustiva	Specie arbustiva - <i>Prunus spinosa</i> , Prugnolo - <i>Laurus nobilis</i> , Alloro	Estensione intervento 1154 mq
 Modulo B - Filare arboreo	Specie arbustive - <i>Celtis australis</i> , Bagolaro - <i>Morus alba</i> , Gelso	Estensione intervento 502 mq
 Modulo C - Cordone arboreo - arbustivo	Specie arboree - <i>Tilia cordata</i> , Tiglio Specie arbustive - <i>Rhamnus cathartica</i> , Spino cervino	Estensione intervento 1857 mq
 Modulo D - Fascia arborea - arbustiva	Specie arboree - <i>Fraxinus ornus</i> , Orniello Specie arbustive - <i>Pyracantha angustifolia</i> , Piracanta	Estensione intervento 2276 mq
 Modulo E - Prato cespugliato	Specie arboree - <i>Sambucus nigra</i> , Sambuco - <i>Spirea</i> spp.	Estensione intervento 29571 mq

Figura 2-6 Tipologie di interventi a verde previsti per il 2° appalto

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	00	D 22 RG	IM0000 001	A	39 di 43

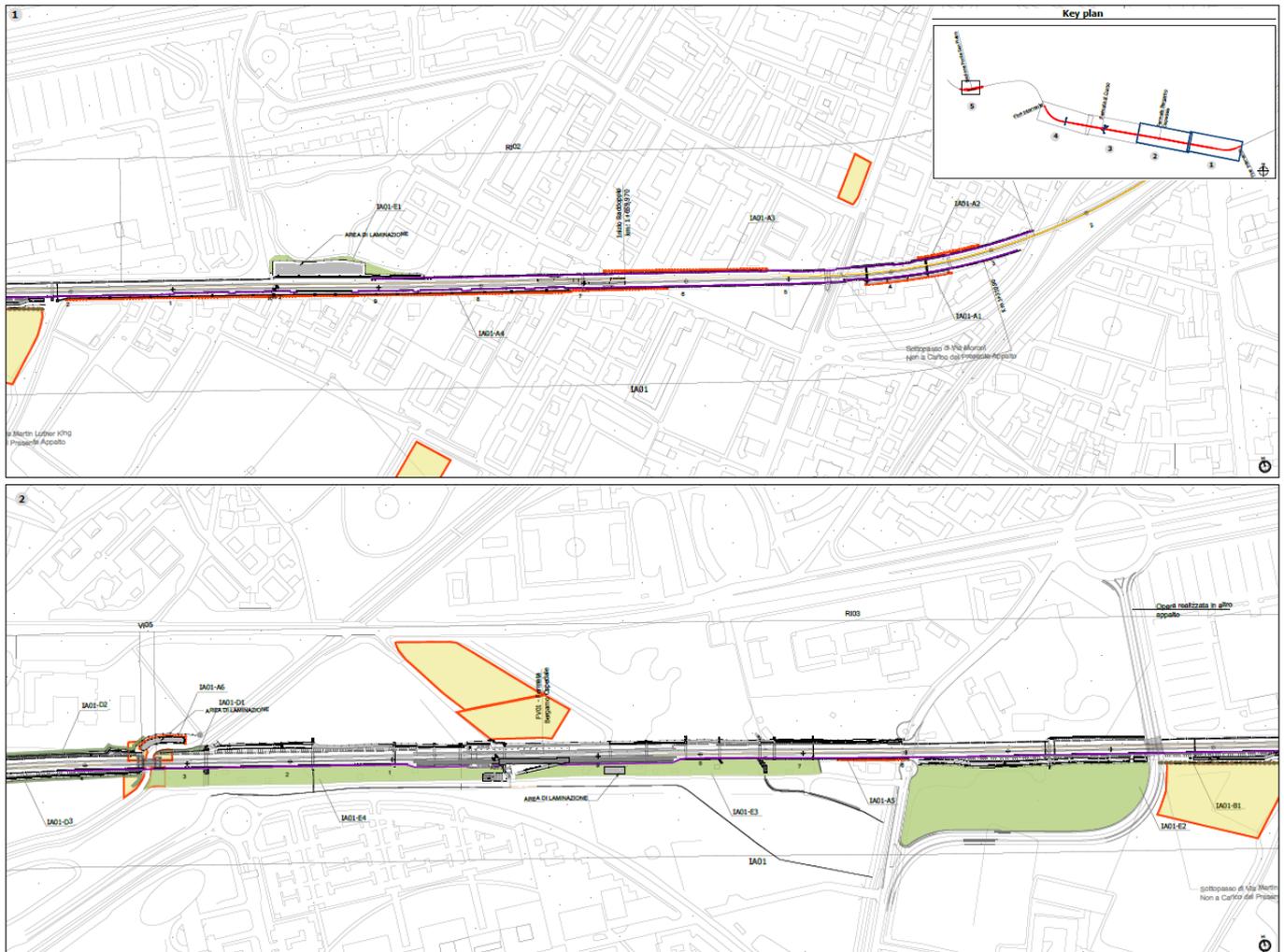


Figura 2-7 Stralcio planimetria generale degli interventi a verde per il 2° appalto

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	00	D 22 RG	IM0000 001	A	40 di 43

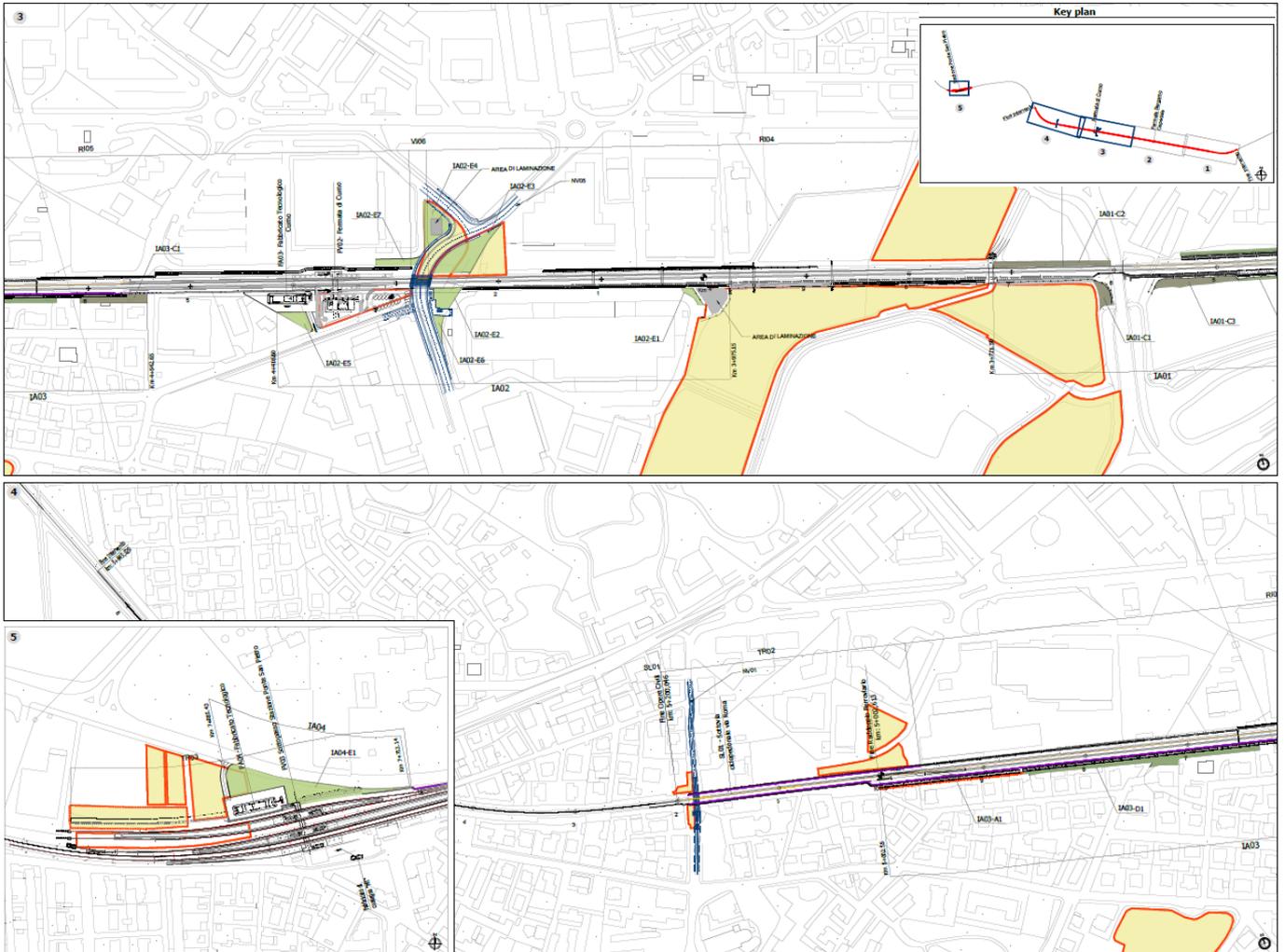


Figura 2-8 Stralcio planimetria generale degli interventi a verde per il 2° appalto

Relazione generale

Integrazioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	00	D 22 RG	IM0000 001	A	42 di 43

Tipologie interventi a verde

	Inerbimento		Ripristino ante-operam	
	Modulo A - Siepe arbustiva		Specie arbustiva - <i>Prunus spinosa</i> , Prugnolo - <i>Laurus nobilis</i> , Alloro	Estensione intervento 284 mq
	Modulo B - Filare arboreo		Specie arbustive - <i>Celtis australis</i> , Bagolaro - <i>Morus alba</i> , Gelso	Estensione intervento 784 ml
	Modulo E - Prato cespugliato		Specie arboree - <i>Sambucus nigra</i> , Sambuco - <i>Spiraea</i> spp.	Estensione intervento 643 mq

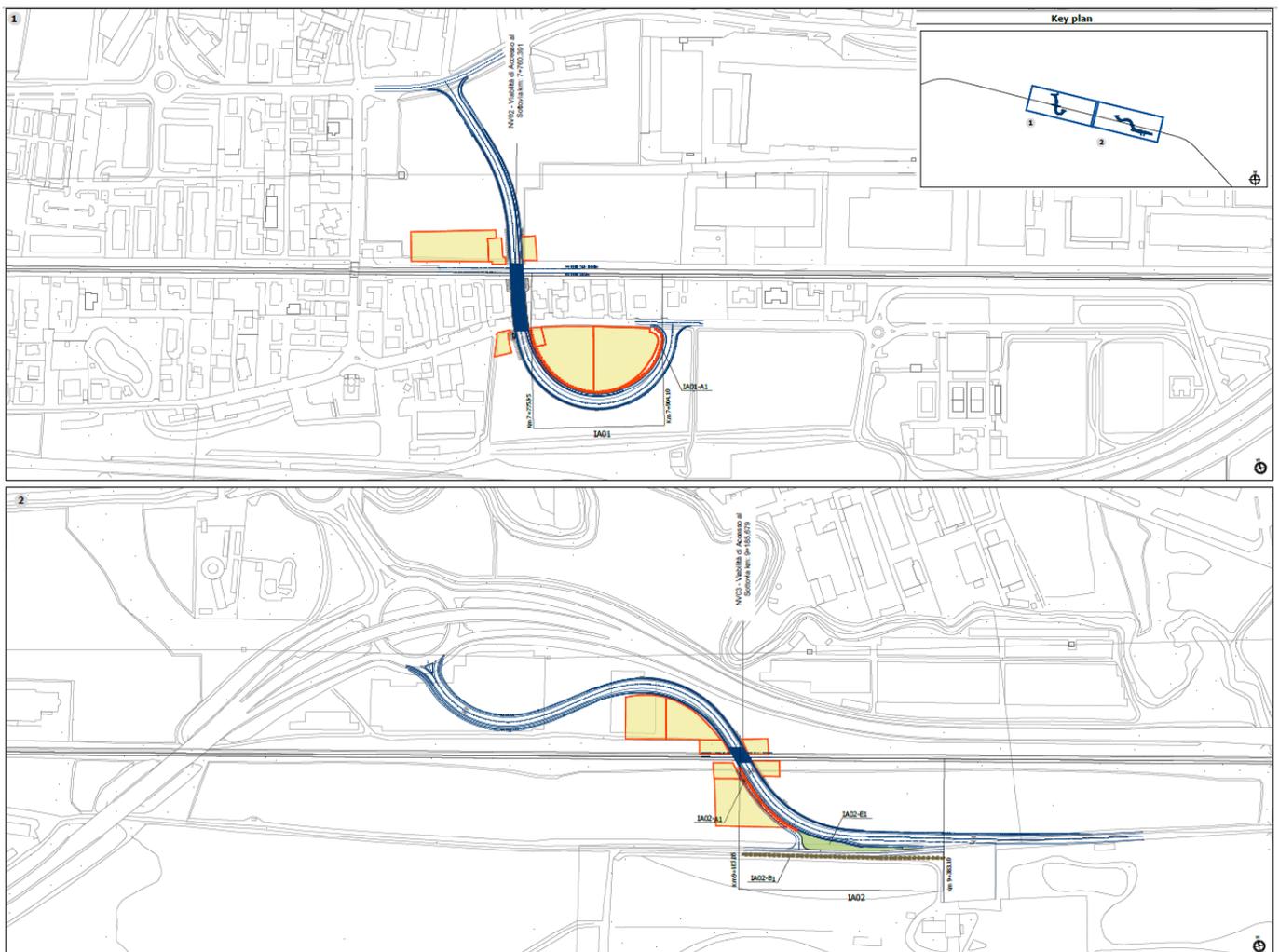


Figura 2-10 Tipologie di interventi a verde e stralcio planimetria generale degli interventi a verde per l'8° appalto

In ultimo si sottolinea che l'analisi e le soluzioni progettuali per l'inserimento paesaggistico previsti, non solo andranno ad equiparare la dotazione vegetazionale interessata in modo permanente, quanto anche ad incrementare la naturalità dei luoghi mediante la piantumazione di specie autoctone adeguatamente selezionate.

A fronte dei circa 4.145 m² di vegetazione naturale sottratta, gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale prevedono opere a verde per una superficie complessiva pari a circa 24.361 m². In tale contesto, è importante evidenziare che le opere a verde sono state adeguatamente progettate, dal punto di vista qualitativo, in modo da considerare le specie climax, e dal punto di vista quantitativo e spaziale, in modo da correlarle al reale assetto paesaggistico e vegetazionale, che individua un territorio connotato dall'estesa presenza di seminativi e vegetazione sinantropica al margine delle attuali infrastrutture lineari (cfr. Figura 2-11).

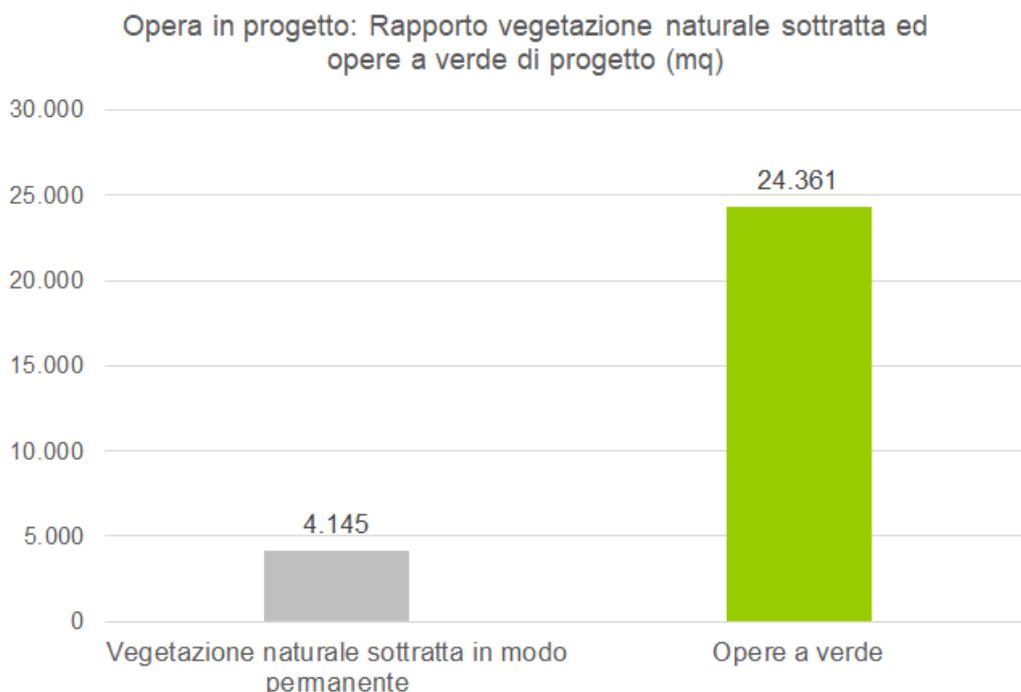


Figura 2-11 Superfici sottratte in modo permanente di vegetazione naturale ed opere a verde in progetto