

CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 B05000390007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI
BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 19/2016

INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO ESECUTIVO

I - INTERCONNESSIONE

II - INTERCONNESSIONE A35-A4

MAAX2 - MITIGAZIONI AMBIENTALI - INTERCONNESSIONE A35+A4 DA PROG. 5+060
RELAZIONE TECNICA

PROGETTAZIONE:



VERIFICA:

IL PROGETTISTA RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
IMPRESA RIZZAROTTI E C. S.P.A.
DOTT. ING. PIETRO MAZZOLI
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI PARMA N. 821

IL DIRETTORE TECNICO
IMPRESA RIZZAROTTI E C. S.P.A.
DOTT. ING. SABINO DEL BALZO
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI POTENZA N. 631

APPROVATO SDP

I.D.	IDENTIFICAZIONE ELABORATO														PROGR.		DATA:	
	EMIT.	TIPO	FASE	M.A.	LOTTO	OPERA	PROG. OPERA	TRATTO	PARTI	PROGR.	PART.DOC.	STATO	REV.	LUG	2016	SCALA:		
65724	04	RA	E	I	I1	MA	AX2	00	00	001	00	A	00					

ELABORAZIONE PROGETTUALE	REVISIONE									
	N.	REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	DATA	CONTROLLATO	DATA	APPROVATO	
IL PROGETTISTA PIACENTINI INGEGNERI S.R.L. DOTT. ING. LUCA PIACENTINI ORDINE DEGLI INGEGNERI DI BOLOGNA N. 4152	A	00	EMISSIONE	29/07/2016	PIACENTINI	29/07/2016	MAZZOLI	29/07/2016	MAZZOLI	

	IL CONCEDENTE 	IL CONCESSIONARIO Società di Progetto Brebemi SpA
--	--------------------------	---

INDICE

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	5
2.1	IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE.....	5
2.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BRESCIA.....	11
3	L'AREA DI INTERVENTO	13
3.1	CARATTERI PAESAGGISTICI.....	13
3.2	PRINCIPALI VICENDE STORICHE.....	16
3.3	CONDIZIONI PERCETTIVE.....	18
4	RAPPORTO OPERA – COMPONENTE	25
5	INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO PAESAGGISTICO	27
6	REQUISITI DEL MATERIALE VEGETALE E TEMPISTICHE DI INTERVENTO	29
6.1	MATERIALE VEGETALE UTILIZZATE NEI RIMBOSCHIMENTI.....	29
6.2	PROGRAMMAZIONE DELLE TEMPISTICHE DI FORNITURA E MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE.....	29
7	CONCLUSIONI	30
8	BIBLIOGRAFIA	31

APPROVATO SDF

1 PREMESSA

Lo studio ante operam della componente Paesaggio è stato svolto definendo due principali livelli di analisi, specificatamente riconducibili ai seguenti aspetti principali:

- inquadramento del contesto paesaggistico di ambito vasto in cui il progetto si inserisce;
- caratterizzazione paesaggistica e percettiva dell'area di riferimento del progetto.

Al termine dell'analisi ante operam sono state analizzate le potenziali interferenze indotte dall'opera, funzionali all'individuazione dei possibili interventi di mitigazione.

A corredo dello studio ante operam sono state predisposti i seguenti elaborati cartografici:

- Carta dei caratteri del paesaggio in scala 1:5.000;
- Morfologia e percezione visiva in scala 1:5.000;
- Sezione paesaggistica ante operam.

L'obiettivo principale dell'analisi è quello di comprendere i meccanismi di formazione e trasformazione della struttura territoriale e dei suoi caratteri tipo-morfologici e, nel contempo, di leggere le diverse preesistenze e persistenze, nel contesto di un quadro di interdipendenze morfologiche e funzionali. Si è proceduto, pertanto, ad individuare l'insieme di segni ed elementi naturali e delle stratificazioni antropiche, armonicamente combinati tra loro, che consente di individuare i legami con lo spazio circostante; legami che garantiscono l'insorgere del senso d'appartenenza che assicura la permanenza e la conservazione di tali segni.

Tale dinamico sistema necessita d'essere distinto ed interpretato secondo diversi tipi, riconducibili ad unità in grado di rappresentare e descrivere gli aspetti geografici del paesaggio nella loro espressione sia d'individualità territoriale che di iconemi, ossia unità elementari di percezione, come segno interno d'un sistema organico di segni, come parte che esprime il tutto o che lo esprime come funzione gerarchica primaria, sia perché elemento che meglio d'altri incarna il genius loci di un territorio sia perché riferimento visivo di forte carica semantica del rapporto culturale che una società stabilisce col proprio territorio (Turri, 1998).

La fase di caratterizzazione "paesaggistica" dell'ambito territoriale interessato dalla realizzazione dell'opera, verificata attraverso l'analisi di fotografie aeree e sopralluoghi, integrata con l'analisi del Piano Paesistico Regionale (PPR) e del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) di Brescia, ha rappresentato il fondamentale strumento di conoscenza e di descrizione "aggregata" dei caratteri fisici, socio-culturali e paesistici dell'ambito esaminato.

La necessità metodologica d'individuazione di questi elementi strutturali è essenzialmente finalizzata a rispondere a due tipi d'esigenze. La prima è di descrivere ed interpretare il paesaggio, inteso non come semplice sommatoria di elementi, ma come *unità sistemica mutevole e dinamica*, al fine di individuarne i caratteri e le valenze che possano evidenziare le potenzialità di trasformazione e di sviluppo. La seconda esigenza deriva dalla necessità di supportare ed organizzare il passaggio metodologico dalla lettura/interpretazione alla restituzione/trasmisione dei significati e dei valori del paesaggio in funzione degli obiettivi assunti per la salvaguardia e la tutela del contesto territoriale.

Per quanto più specificatamente riferito all'aspetto della percezione visiva, va evidenziato che in generale, la realizzazione di un'infrastruttura altera le caratteristiche del territorio attraversato, determinando un impatto visivo su coloro che vivono nell'area o sono di passaggio. Ciò è dovuto al fatto che l'infrastruttura è un'opera umana inserita in un contesto naturale; quindi comprende elementi artificiali quali le diverse parti dell'opera, i materiali, l'illuminazione ed il traffico in movimento. Oppure, può risultare in contrasto con gli stessi caratteri antropici del paesaggio, consolidati lentamente nel corso dei secoli e divenuti parte

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 4 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	-------------------

integrante del paesaggio naturale. Di conseguenza, l'impatto visivo dipende dalle caratteristiche del paesaggio, naturale o antropizzato in cui l'opera si inserisce. Non è detto, tuttavia, che l'introduzione di un nuovo elemento nel quadro percepito debba essere considerato sempre un fattore negativo.

L'analisi è stata strutturata in riferimento a:

- DPCM 27.12.1988;
- D. Lgs. N. 42/2004;
- Piano Paesaggistico della Regione Lombardia;
- Rete Ecologica Regionale. Deliberazione n.8/10962 del 30 dicembre 2009, pubblicata sul BURL n.26 Edizione Speciale del 28 giugno 2010;
- Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Brescia;
- Piano di Governo del Territorio dei comuni di Castegnato e Travagliato;
- DGR 4517 del 7/05/2007
- Norma UNI 11109 del 01/04/2004 "Linee guida per lo studio dell'impatto sul paesaggio nella redazione degli Studi di Impatto Ambientale";
- Convenzione Europea del Paesaggio, adottato dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, ufficialmente sottoscritto il 20 ottobre 2000 (il documento è stato firmato dai ventisette Stati della Comunità Europea e ratificato da dieci, tra cui l'Italia nel 2006).

L'analisi effettuata in riferimento alle suddette normative ha confermato l'idoneità delle mitigazioni ambientali previste.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



2 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

L'area di intervento si attesta a ovest dell'area urbana di Brescia all'interno dei comuni di Castegnato e Travagliato. In particolare lo svincolo di interconnessione con l'autostrada A4 si attesta poco a sud del centro abitato di Castegnato mentre il tratto autostradale per cui è previsto l'ampliamento della carreggiata si attesta poco a nord del centro abitato di Travagliato e del nucleo produttivo di Averolda e Finiletti. Per l'inquadramento del contesto paesaggistico in cui l'intervento si inserisce si fa riferimento alle indicazioni del Piano Paesaggistico della regione Lombardia e del Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Brescia.

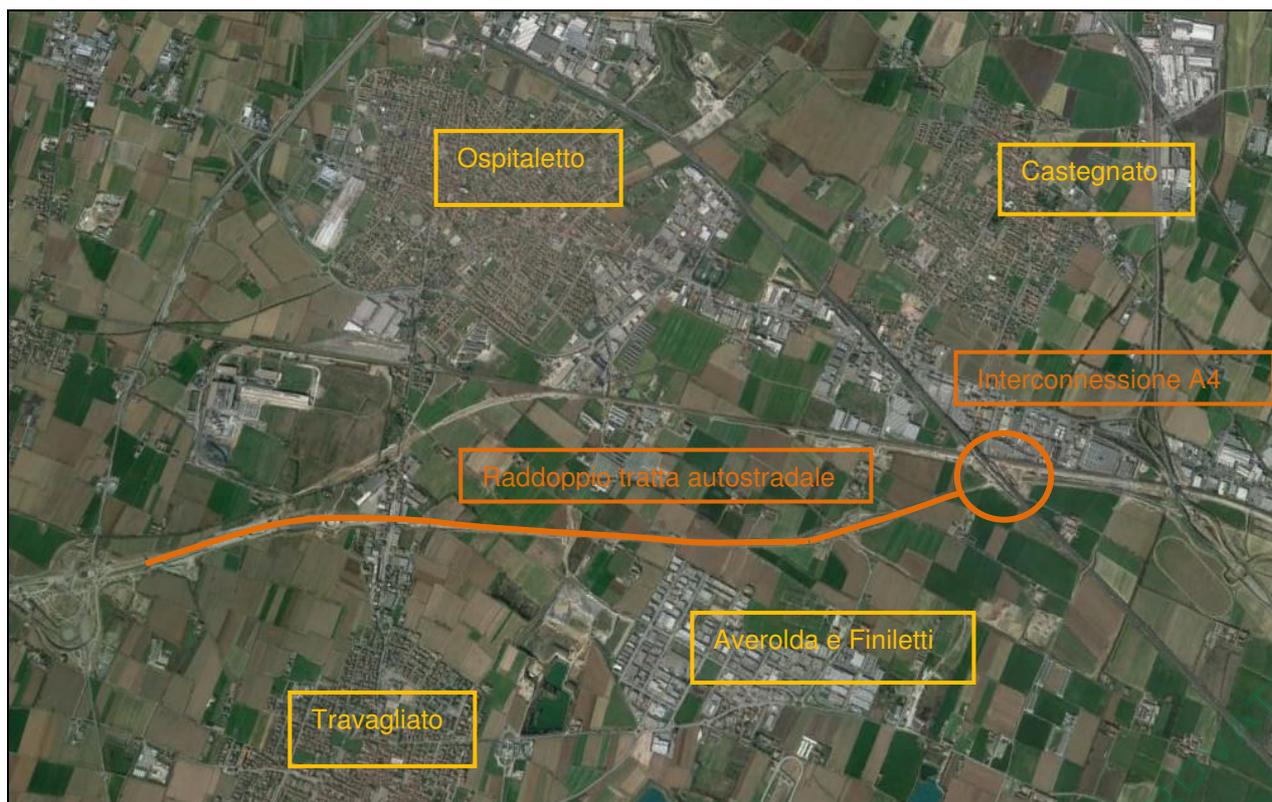


Figura 2-1 – L'area di intervento

2.1 Il Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale ha duplice natura: di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo e di strumento di disciplina paesaggistica attiva del territorio. Il Piano Paesaggistico Regionale in quanto quadro di riferimento è esteso all'intero territorio regionale. Le finalità del Piano definite anche in accordo con le indicazioni della Convenzione Europea del paesaggio sono:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
- il miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Al fine di inquadrare gli elementi peculiari del paesaggio lombardo e, conseguentemente, definire gli indirizzi di tutela il Piano analizza gli "ambiti geografici" e le "unità di paesaggio".

Gli "ambiti geografici" si caratterizzano per territori più organici, di riconosciuta identità geografica. Essi si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano: si

APPROVATO SDR

Brebem SpA



delineano, da un lato, attraverso un esame più minuto del territorio, delle sue forme, della sua struttura, delle sue relazioni; dall'altro attraverso la percezione che ne hanno i suoi abitanti o attraverso la costruzione figurativa e letteraria che è servita a introdurli nel linguaggio d'uso corrente.

Le "unità di paesaggio" si riferiscono ad ambiti tipologicamente delineati in cui si possono trovare ulteriori modulazioni di paesaggio che dipendono dal livello di scala con cui si conducono le analisi paesistiche. Ambiti e caratteri tipologici combinati fra loro servono a costruire l'"identità paesaggistica" della regione.

L'intervento oggetto della presente analisi ricade all'interno dei seguenti ambiti:

- Ambito geografico di paesaggio : 14 – Bresciano e colline del Mella.
- Unita' tipologica di paesaggio: Fascia della bassa pianura – Paesaggio della pianura cerealicola.

Nelle note seguenti si riporta lo stralcio della elaborato cartografico "Ambiti geografici ed unità tipologiche di paesaggio" e si indicano gli elementi caratterizzanti l'ambito geografico e l'unità paesaggistica in cui l'intervento oggetto della presente analisi ricade.



Figura 2-2 - Ambiti geografici e unità di paesaggio interessate dagli interventi in progetto
(fonte: PPR – TAV. A: ambiti geografici ed unità di paesaggio, il cerchio arancio individua l'ambito di intervento)

Ambito geografico – 14 Bresciano e colline del Mella (fonte: PPR)

Corrisponde alla parte pianeggiante della provincia di Brescia, ben definita a occidente e a mezzogiorno dalla valle dell'Oglio. Il limite verso il Mantovano si stempera lungo il corso del Chiese, quello orientale è invece definito dall'arco morenico gardesano. L'unitarietà degli aspetti percettivi del paesaggio nella secolare conduzione agricola, originata dalla matrice centuriata romana, è il carattere predominante di questo territorio. Ma anche qui, come in altri ambiti di pianura, una lettura più attenta porta a distinguere il progressivo passaggio dalla pianura asciutta e destinata a colture seccagne a quella irrigua, più incline alle produzioni foraggere. Distinzione peraltro poco avvertibile dopo l'introduzione dell'irrigazione meccanica che ha generalizzato la distribuzione delle colture. Canali, rogge seriole, navigli derivati dall'Oglio, dal Mella e dal Chiese hanno valorizzato la vocazione agricola, la cui attività è organizzata da secoli attorno a complessi aziendali "a corte chiusa" di grande rilievo paesaggistico e, spesso, monumentale. Le strade che da Brescia, a raggiera, si distribuiscono nella pianura, facilitano la contaminazione industriale di un paesaggio altrimenti connotato dall'attività agricola. Il rapporto, qui come altrove, non è sempre felice e sono evidenti, specie nell'immediata cerchia periurbana bresciana, situazioni di stridente frizione fra elementi ormai abbandonati e degradati del paesaggio agrario e nuovi, estesi, comparti industriali o equipaggiamenti urbani. Un lembo di paesaggio peraltro già largamente stravolto dall'intensa attività estrattiva di cava degli anni „60 e „70. Di fronte alle tentazioni metropolitane dell'alta pianura, si constata invece nella bassa una forte conservazione dell'ambiente agricolo, seppur innestato nelle moderne tecniche di coltivazione meccanizzate.

La distribuzione degli insediamenti, affine a quella del vicino Cremonese, identifica numerosi piccoli agglomerati di dimore "a corte", spesso originate da presidi difensivi o residenze nobiliari, ma anche grossi centri di matrice medievale, la cui ubicazione è sempre in qualche modo connessa o a una via di comunicazione (Montichiari, Leno, Manerbio) o, anche e più singolarmente, a una via d'acqua (Verolanuova, Quinzano, Carpenedolo, Isorella).

Ambiti, siti, beni paesaggistici esemplificativi dei caratteri costitutivi del paesaggio locale.*Componenti del paesaggio fisico:*

pianura alluvionale fluvio-glaciale, debolmente inclinata con presenza di letti fluviali attivi e paleoalvei, relativi terrazzi poco pronunciati; fascia delle risorgive; dossi e rilievi argillosi e di deposito eolico (Monte Netto, Castenedolo);

Componenti del paesaggio naturale:

lanche, cespuglieti e lembi di macchie boschive superstiti, filari e alberature stradali;

Componenti del paesaggio agrario:

lettura della trama centuriata romana (Pompiano, Meano, Bargnano); trama della bonifica colonica fra Castenedolo, Ghedi e Montichiari; ambiti agricoli particolarmente connotati (vigneti del Monte Netto); sistema irriguo dei canali (Naviglio Grande Bresciano, Naviglio di Gavardo, Roggia Fusia, Vetra e altre seriole ...), rogge e seriole; dimore rurali sparse sui fondi (Chiari...); „fenili® bresciani; sistema della „cassina® bresciana a corte chiusa;

Componenti del paesaggio storico-culturale:

siti archeologici (fra Pralboino e Regona); mulini (Dello, Monticelli d'Oglio ...) e altri edifici vetero-produttivi quali filande e filatoi (Acquafredda, Montichiari, valle dell'Oglio ...); caratteri distintivi dei feudi Martinengo nella pianura bresciana occidentale; sistema delle fortificazioni dell'Oglio (Urago, Roccafranca, Dello) e dei borghi contrapposti (Soncino/Orzinuovi, Urago/Calcio, Quinzano/Bordolano ...); ville e residenze nobiliari (Roncadelle, Pudiano, Rudiano, castello di Barco, Gerolanuova, Seniga, Castelvecchio di Bagnolo ...);

Componenti del paesaggio urbano:

centri a radialità diffusiva (Chiari, Manerbio, Montichiari, Orzinuovi...), centri di terrazzo dell'Oglio (Pontoglio, Urago, Rudiano, Roccafranca, Quinzano, Seniga), nuclei derivanti da aggregazioni di "corti" (Buonpensiero, Villabuona, Terra Verde, Monticelli, Roccafranca, Brandico, Longhena, Ovanengo, Regona ...); nuclei di "corti" fortificate (Padernello, Villachiaro, Acqualunga, Milzano, Meano, Trignano ...); borghi e città di fondazione (Canneto sull'Oglio, Casaloldo, Castenedolo, Castrezzato, Orzinuovi, Roccafranca ...); centri e nuclei "di strada" (Berlingo, Cossirano, Bagnolo Mella, Montirone, San Paolo, Barbariga, Carpenedolo ...); materiali edilizi tipici (marmo bianco di Botticino, pietra arenaria di Sarnico, ciottolo di fiume, mattone a vista ...);

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio:

materiali edilizi locali (arenaria di Sarnico, „botticino“, ciottolo di fiume, laterizio); dominanza delle parrocchiali (Montichiari. ..) come fulcro visivo degli abitati; andamento e trama del sistema irriguo; luoghi dell'identità locale (Castello e Piazza della Loggia a Brescia, Lonato, villa Fenaroli a Rezzato).

Unita' di paesaggio - Fascia della bassa pianura, paesaggio della pianura irrigua ad orientamento cerealicolo e foraggero (fonte: PPR)

Questa tipologia, distinta nella cartografia a seconda degli orientamenti colturali prevalenti (foraggero nella parte occidentale della bassa pianura, cerealicolo in quella centrale e orientale), si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Rappresenta quella grande, secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Ciò è testimoniato dagli insediamenti, dalla loro matrice generatrice preromana, romana e medievale, dalla dimensione discreta dei centri basata su una gerarchia che forse risponde a leggi distributive ricorrenti. Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. Vi predomina in larga parte della sua sezione centrale, la cascina capitalistica, che si configurava fino a qualche anno fa come centro gestionale di grandi aziende a conduzione salariale. La "cassina" padana assumeva spesso il carattere di insediamento autosufficiente e popolato.

Nella sezione orientale predomina la corte, anche con esempi di alto pregio formale (per esempio le corti rurali gonzaghesche del Mantovano) che presidia aziende condotte in economia e mediamente di minori dimensioni, abitate da una o poche famiglie. In molti casi questa distinzione è oggi irrilevante a causa delle trasformazioni introdotte nelle pratiche colturali, specie con la diffusione di quelle cerealicole. L'abbandono del presidio dei campi, con il degrado delle strutture e delle dimore contadine, ha avuto il suo corrispettivo nella crescita delle città e dei maggiori centri della pianura. Ma queste strutture sono pur sempre rimaste, talune malamente riattivate dalle più recenti riconversioni agricole. L'introduzione di nuove colture e la meccanizzazione dei lavori nei campi ha gravemente impoverito la tessitura minuta del paesaggio agrario, con l'eliminazione delle alberature, delle partizioni (il confronto fra una cartografia degli anni '50 e una attuale è estremamente indicativo in questo senso), della trama irrigua e di collegamento viario.

Nel Cremonese, nel Pavese e in altre situazioni l'impianto territoriale ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a striscie o rettangoli; altrove è la tendenza defluente dei cavi irrigui e dei canali a costruire la geometria ordinatrice del paesaggio (per esempio nella Bassa Milanese). La rilevanza persistente delle colture foraggere nella sezione a occidente dell'Adda e in parte di quella cremasca e cremonese accentua ancora il portato d'immagine dei filari, dei pioppeti, delle alberature dei fossi.

Nella parte centrale della pianura lombarda, fra Serio e Chiese, si delinea il paesaggio delle colture cerealicole, soprattutto maicole, con i seguenti caratteri definitivi:

- distribuzione dell'uso del suolo nella dominanza dei seminativi cerealicoli, ma con compresenza, per la pratica dell'avvicendamento, anche di altre colture;
- forma, dimensione, orientamento dei campi spesso derivante dalle secolari bonifiche e sistemazioni irrigue condotte da istituti e enti religiosi;
- caratteristiche tipologiche e gerarchiche nella distribuzione e complessità del reticolo idraulico, ivi comprese "teste" e "aste" dei fontanili, con relative opere di derivazione e partizione (vedi il caso limite dei Tredici Ponti di Genivolta);
- presenza di filari e alberature, ma anche boscaglie residuali che assumono forte elemento di contrasto e differenziazione del contesto;
- reticolo viario della maglia poderale e struttura dell'insediamento in genere basato sulla scala dimensionale della cascina isolata, del piccolo nucleo di strada, del centro ordinatore principale;
- vari elementi diffusivi di significato storico e sacrale quali ville, oratori, cascinali fortificati ecc.

Nella sezione più orientale della pianura lombarda questi elementi sono più attenuati sconfinando nell'estremo lembo dell'Oltremincio in ambiti anche connotati da bonifiche relativamente recenti o nell'Oltrepo Mantovano in quelli, parcellizzati e ancora segnati da piantate, del contiguo paesaggio agrario emiliano.

Grande importanza non solo paesistica riveste la ben nota fascia delle risorgive associate in molti casi, residualmente, ai prati marcitori. Altro ambito distinto, benché più limitato, è quello delle emergenze collinari (San Colombano, Monte Netto), "isole" asciutte interessate dalla viticoltura e dalla frutticoltura. Una tipologia a sé stante è stata conferita, come si vedrà in seguito, alla pianura a orientamento risicolo, soprattutto concentrata nella Lomellina, in parte del Pavese e della Bassa Milanese. Gli scenari si impernano anche sui centri maggiori, spesso dominati da castelli, chiusi entro perimetri murati (per esempio, Rivarolo Mantovano); o essi stessi fondati come centri strategici nel XIV e XV secolo (i "borghi franchi" del Cremonese e del Bresciano) o come città modello (Sabbioneta). Una ricchezza e una diversità di elementi insediativi forse non immediatamente percepibili nella difficoltà degli orizzonti visuali di pianura, ma in sé consistenti e fortemente strutturati.

Indirizzi di tutela (Paesaggi della pianura irrigua a orientamento cerealicolo e foraggero). I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.

La campagna.

I gravi fenomeni di inquinamento della falda impongono innanzitutto una salvaguardia ecologica della pianura rispetto a moderne tecniche di coltivazione (uso di pesticidi e concimi chimici) che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica. L'uso di fertilizzanti chimici e diserbanti va controllato e ridotto. Come pure vanno

Unita' di paesaggio - Fascia della bassa pianura, paesaggio della pianura irrigua ad orientamento cerealicolo e foraggero (fonte: PPR)

controllati e limitati gli allevamenti fortemente inquinanti che hanno, specie nella pianura orientale, una notevole diffusione. La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale. L'impressione più netta e desolante è la scomparsa delle differenze, delle diversità nel paesaggio padano, tutto si amalgama, si uniforma essendo venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi e, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole, essendo scomparsa o fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali.

A questa situazione non concorre però soltanto una diversa gestione dell'attività agricola ma anche l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani nelle campagne, la necessità di infrastrutture ed equipaggiamenti tecnologici, i processi di allontanamento dei presidi umani dalle campagne verso le città. Gli indirizzi normativi possibili, al fine di invertire queste tendenze, sono di diversa natura. Attraverso una più accurata gestione della pianificazione urbanistica, bisogna evitare i processi di deruralizzazione o sottoutilizzazione provocati da attese in merito a previsioni insediative ma anche prevedere localizzazioni e dimensionamenti delle espansioni urbane che evitino lo spreco di territori che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura.

Si sottolinea poi l'assoluta urgenza di una tutela integrale e di un recupero del sistema irriguo della bassa pianura, soprattutto nella fascia delle risorgive, e nelle manifestazioni colturali collegate a questo sistema (marcite, prati marcitori, prati irrigui). Promuovere la formazione di parchi agricoli adeguatamente finanziati dove la tutela delle forme produttive tradizionali sia predominante svolgendo un ruolo di testimonianza colturale e di difesa dall'urbanizzazione (si pensi, ad esempio, al vasto comprensorio agricolo della Bassa Milanese). Sviluppare nuove linee di progettazione del paesaggio agrario orientando scelte e metodi di coltivazione biologici.

Incentivare la forestazione dei terreni agricoli dismessi (set-aside) o comunque la restituzione ad uno stato di naturalità delle zone marginali anche tramite programmi di salvaguardia idrogeologica (consolidamento delle fasce fluviali).

Incentivare il recupero della dimora rurale nelle sue forme e nelle sue varianti locali; nel contempo sperimentare nuove tipologie costruttive per gli impianti al servizio dell'agricoltura (serre, silos, stalle, allevamenti, ecc.) di modo che rispondano a criteri di buon inserimento nell'ambiente e nel paesaggio. Ricostituire stazioni di sosta e percorsi ecologici per la fauna di pianura e l'avifauna stanziale e di passo.

La cultura contadina.

Il ricchissimo patrimonio delle testimonianze e delle esperienze del mondo contadino va salvaguardato e valorizzato con misure che non contemplan solo la "museificazione", ma anche la loro attiva riproposizione nel tempo. Si collegano a ciò le tecniche di coltivazione biologica, la ricomposizione di ampi brani del paesaggio agrario tradizionale, la riconversione ecologica di terreni eccessivamente sfruttati e impoveriti.

Di seguito si riporta la sintesi delle indirizzi di tutela previsti dal PPR in riferimento all'ambito geografico ed all'unità paesaggistica in cui ricade l'area di intervento.

LA BASSA PIANURA			
PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA	INDIRIZZI DI TUTELA	ASPETTI PARTICOLARI	INDIRIZZI DI TUTELA
La bonifica secolare iniziata dagli etruschi e tramandata ai romani e conseguentemente continuata nell'alto medioevo ha costruito il paesaggio dell'odierna pianura irrigua che si estende, con caratteristiche diverse, dalla Sesia al Mincio. Da sempre perfetto strumento per produzione agricola ad altissimo reddito, reca sul suo territorio le tracce delle successive tecniche colturali e di appoderamento. In questa pianura spiccano netti i rilievi delle emergenze collinari. La pianura irrigua è costituita da tre grandi tipi di	I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva.	<i>La campagna soggetta alla meccanizzazione</i> L'agricoltura ha ridotto le partiture poderali e, conseguentemente, gli schermi arborei e talvolta anche il sistema irriguo mediante l'intubamento. Anche le colture più pregiate come le marcite, i prati marcitori e i prati irrigui scompaiono per la loro scarsa redditività.	Vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale. La Regione valuterà la possibilità di intervenire in tal senso anche attraverso un corretto utilizzo dei finanziamenti regionali e comunitari per il settore agricolo e la riqualificazione ambientale. È auspicabile che gli Enti locali <small>Società di Progetto Autonomamente Attivo</small> ATEBORISPA di incentivazione e concertazione finalizzate alla tutela delle trame verdi territoriali, anche in occasione della ridefinizione

LA BASSA PIANURA			
PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA	INDIRIZZI DI TUTELA	ASPETTI PARTICOLARI	INDIRIZZI DI TUTELA
paesaggi configurati dai tipi di coltura: risicola, cerealicola, foraggera.			del sistema comunale degli spazi pubblici e del verde in coerenza con l'art. 24 della Normativa del PPR.
		<p><i>I canali - Sistema irriguo e navigli</i></p> <p>Il sistema delle acque irrigue nella pianura lombarda comprende 81 canali derivati da fiumi e centinaia di rogge e colatori. Dodici di questi canali, in particolare, assumono le dimensioni, la portata e la lunghezza dei grandi fiumi lombardi; di questi tre sono navigli, realizzati anche per il trasporto di materiali pesanti diretti a Milano e per l'avvio di merci lavorate al porto di Genova. La rete idrografica superficiale artificiale è uno dei principali caratteri connotativi della pianura irrigua lombarda. Storicamente la cura nella progettazione e realizzazione di queste opere ha investito tutte le componenti, anche quelle minori: chiuse, livelle, ponti ecc .</p>	La tutela è rivolta non solo all'integrità della rete irrigua, ma anche ai manufatti, spesso di antica origine, che ne permettono ancora oggi l'uso e che comunque caratterizzano fortemente i diversi elementi della rete. Anche in questo caso, assume carattere prioritario l'attivazione di una campagna ricognitiva finalizzata alla costruzione di uno specifico repertorio in materia, che aiuti poi a guidare la definizione di specifici programmi di tutela, coinvolgendo tutti i vari enti o consorzi interessati. Per ulteriori indirizzi si rimanda alla successiva parte seconda, punto 2 dei presenti indirizzi nonché alle disposizioni dell'art. 21 della Normativa del PPR.

Tabella 2-1 - Sintesi degli indirizzi di tutela del PPR per l'area di intervento (fonte: PPR – Indirizzi di tutela)

APPROVATO SDP

2.2 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia

Approfondendo le indicazioni del PPR il Piano Territoriale di Coordinamento colloca il territorio del comune di Castegnato all'interno dell'unità di paesaggio "Area metropolitana di Brescia e conurbazione pedecollinare".

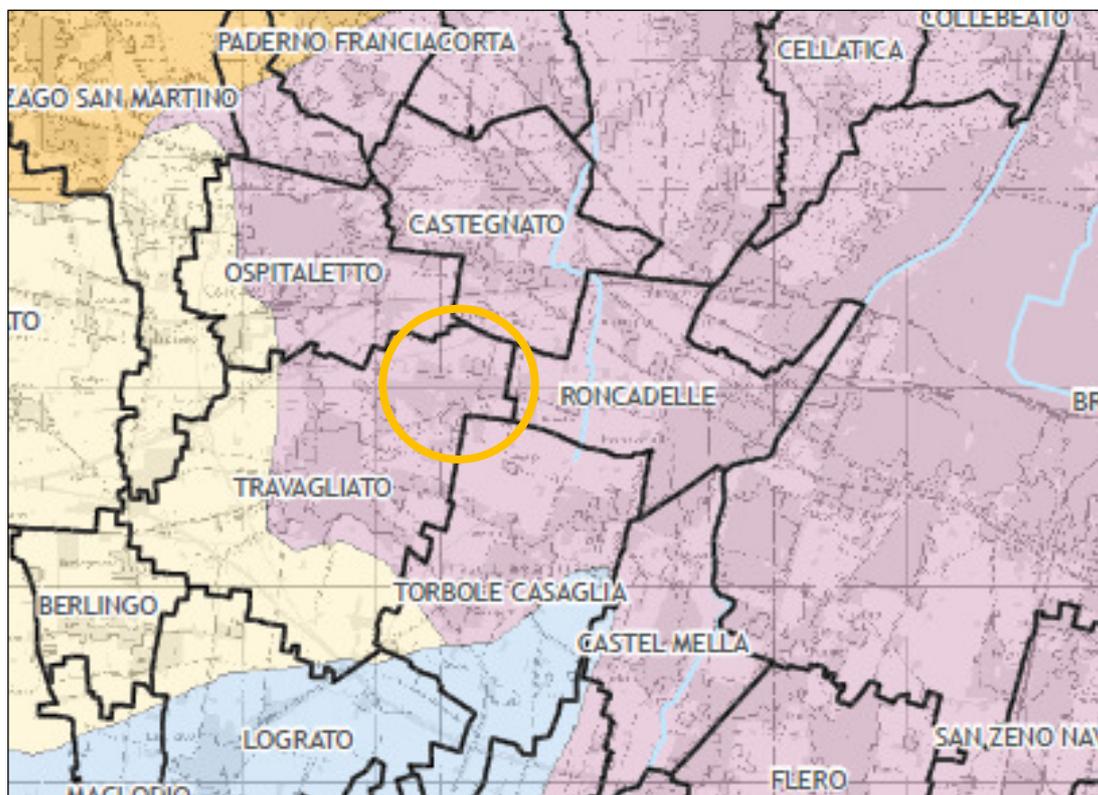


Figura 2-3 – Stralcio dell'elaborato cartografico "Unità di paesaggio"
(fonte: PTCP di Brescia, il cerchio arancio individua l'area di intervento)

Tale Unità di paesaggio si caratterizza per la massiccia antropizzazione che ha stravolto il paesaggio originale soprattutto nel corso dell'ultimo mezzo secolo. In particolare il tessuto urbano si sviluppa a ragnatela lungo i principali assi infrastrutturali che si dipartono dal capoluogo sviluppando il fenomeno delle aree intercluse; cioè di quelle porzioni di territorio, non urbanizzate, ma che risultano isolate dalla restante matrice agricola. A nord di Brescia le colline pedemontane sono assediate dall'urbanizzato che si spinge fino a connettersi e a formare un continuo con il fondovalle della Val Trompia. Al margine sud di questa conurbazione resistono "in stato di assedio" le emergenze morfologiche del Monte Netto e della collina di Carpenedolo.

Con riferimento all'elaborato "Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio" del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia (tav. 22. del PTCP) si osserva che l'area di intervento ricade in buona parte all'interno del sistema dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale ed interessa aree a seminativo ed a prato in rotazione. Si individuano nell'area alcuni insediamenti con valenza di architettura rurale ed alcune siepi/filari. E' inoltre individuata una fascia agricola a valenza paesistica lungo un canale irriguo che viene intercettata dal tracciato a nord dell'nucleo produttivo di Averolda e Finiletti.

Il tracciato si pone nelle vicinanze di alcuni nuclei produttivi di estese dimensioni quali il sito di Averolda e Finiletti e quello contiguo al centro abitato di Travagliato che viene tagliato dal tracciato stesso; si individuano inoltre alcune aree produttive di prossima realizzazione impegnate dai Piani di Governo del Territorio vigenti.

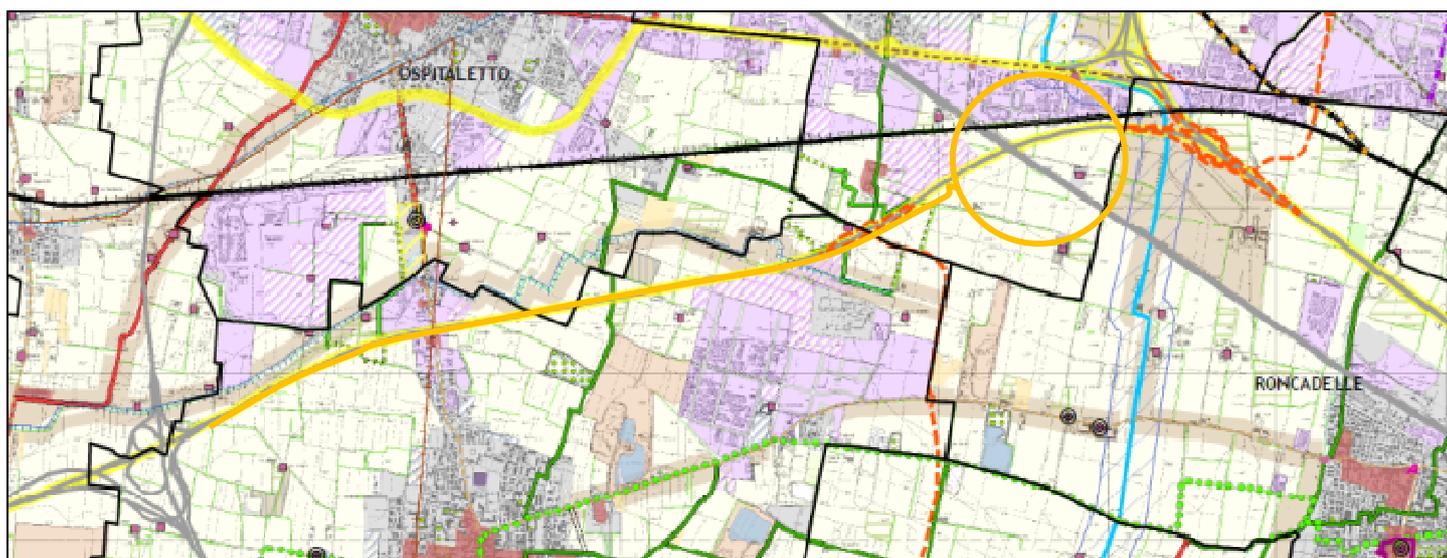


Figura 2-4 – Stralcio dell'elaborato cartografico "Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio"
(fonte: PTCP di Brescia)

Come indicato nell'elaborato "Caratterizzazione paesaggistica degli ambiti agricoli" (tav. 10 del PTCP) l'intervento si inserisce nell'ambito agricolo della frangia bresciana di valore paesaggistico ambientale. Gli elementi caratterizzanti tale ambito sono:

- presenza di elementi frammisti del sistema insediativo, agricolo (seminativo semplice) e naturale;
- elevata eterogeneità degli elementi del sistema insediativo;
- alta frammentazione del territorio, le aree agricole di frangia urbana sono frammentate dall'edificato e dalle infrastrutture viabilistiche.

I seminativi ed i prati a rotazione costituiscono l'elemento di connotazione principale del paesaggio della pianura, pur con presenze in collina ed in taluni fondovalle. Sono ambiti territoriali di ampia estensione, caratterizzati da aspetti culturali, geo-pedologici e ambientali differenziati (con riferimento alla pianura occidentale, mediana ed orientale), accomunati dalla compresenza delle strutture produttive agrarie, con livelli di produzione competitivi nell'ambito dell'economia regionale e nazionale.

La trama delle strade interpoderali, della parcellizzazione agraria e del sistema dei canali d'irrigazione, costituiscono con taluni manufatti, gli elementi geometrici ordinatori dell'immagine paesistica. Le criticità che si riscontrano per tali ambito sono:

- il rischio di perdita della preminente e caratterizzante attività produttiva agricola;
- la compromissione o perdita di leggibilità dei caratteri strutturanti dell'organizzazione agraria, in termini di tipicità, unitarietà e significato;
- si riscontrano promiscuità tra insediamenti agricoli e non agricoli, condizioni di infrastrutturazione sparsa, suburbanizzazione non governata a scala territoriale

Non si riscontra nell'area la presenza di ambiti vincolati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 o di ambiti oggetto di tutela.

3 L'AREA DI INTERVENTO

3.1 Caratteri paesaggistici

I comuni di Castegnato e Travagliato sono situati nell'alta pianura bresciana occidentale. Il territorio presenta una morfologia pianeggiante, degradante verso sud-est. La pendenza della superficie topografica diminuisce da nord-ovest a sud-est. L'alta pianura bresciana occidentale è un vasto settore caratterizzato da un assetto morfologico sostanzialmente regolare che si sviluppa dai rilievi collinari (Prealpi bresciane e sistema morenico sebino) alla fascia dei fontanili. Il territorio interessato dagli interventi in progetto è situato in prossimità della zona di transizione tra l'alta pianura bresciana, formata per colmamento alluvionale durante l'ultima glaciazione da parte dei torrenti alimentati dalle acque di fusione del ghiacciaio sebino, e l'ampio e piatto conoide che il Fiume Mella ha depositato al suo sbocco in pianura.

Gli elementi che strutturano il paesaggio sono rappresentati dai corsi d'acqua principali (Torrente Gandovere) e dalla rete irrigua i cui percorsi sono frequentemente evidenziati da vegetazione arborea e arbustiva.

La morfologia di quest'area è segnata inoltre da alcune zone debolmente depresse rispetto al livello fondamentale della pianura, allungate in direzione nord-sud nella porzione orientale del territorio e corrispondenti in passato ad antichi percorsi delle acque superficiali; mentre nella porzione centro - occidentale del territorio l'area depressa si sviluppa in direzione WNW-ESE e corrisponde all'alveo del Paleo Longherone, principale scaricatore dell'anfiteatro morenico sebino.

Il reticolo idrografico risulta caratterizzato principalmente dalla presenza del T. Gandovere e di una fitta rete canali e di rami secondari ad uso irriguo.

Il territorio, è caratterizzato da un'ampia superficie territoriale ad uso prevalentemente agricolo, con colture intensive di vario genere durante tutto il corso dell'anno. Le principali colture sono rappresentate da:

- seminativi, ovvero tutte le colture erbacee quali il Mais, il Loietto, la Barbabietola, l'Orzo, il Frumento, comprese le colture orticole in pieno campo.
- prati stabili, ovvero i prati polifiti che non rientrano nell'ordinaria rotazione o avvicendamento delle colture.

Si individuano inoltre:

- campi agricoli destinati al set - aside. Si tratta di una pratica abbastanza recente che consiste nel lasciare incolta una determinata percentuale di superficie aziendale, prima destinata a seminativo. Tale procedura rientra nella politica comunitaria di contenimento delle produzioni agricole ed è finanziata dall'UE. Tale destinazione d'uso può essere assimilata ai seminativi, poiché ha carattere temporaneo, e tali terreni sono destinati ad essere nuovamente coltivati non appena termina il periodo relativo al finanziamento.
- incolti ovvero gli ambiti permanentemente abbandonati dall'attività agricola.

Una caratteristica comune a tutte le zone agricole è la presenza di molti filari alberati lungo i limiti dei diversi terreni coltivati disposti principalmente ai lati della viabilità secondaria e dei canali irrigui.

Le ripe boscate eterogenee sono siepi composte in genere sia da cespugli che da alto fusti ed hanno un aspetto vario e composito. Le ripe boscate omogenee invece hanno una struttura più uniforme e sono in genere costituite da fasce di cespugli, arbusti e/o ceppaie. Entrambe le tipologie di ripe sono continue quando sono ben strutturate o, al contrario, discontinue quando sono presenti delle fallanze che ne interrompono la struttura visiva.

APPROVATO BDP

I filari sono costituiti da serie regolari di esemplari arborei uniformemente distanziati, che possono avere un portamento ad altofusto o a ceppaia se capitozzati.



Figura 3-1 – Ripe boscate

La vegetazione a struttura lineare (filari e ripe boscate) si distribuisce, nel complesso, in modo abbastanza omogeneo, nell'ambito del territorio periurbano, ricalcando la stessa struttura geometrica a maglie rettangolari degli appezzamenti, della viabilità rurale e del reticolo irriguo.

Come indicato in precedenza il livello di urbanizzazione e di infrastrutturazione del territorio è assai elevato. Le strade che da Brescia, a raggiera, si distribuiscono nella pianura facilitano la contaminazione industriale di un paesaggio altrimenti connotato dall'attività agricola. Il rapporto non è sempre felice e si riscontrano situazioni di stridente frizione fra elementi ormai degradati del paesaggio agrario e nuovi, estesi comparti industriali o equipaggiamenti urbani.



Figura 3-2 – Il nucleo industriale di Averolda e Finiletti

Società di Progetto
Brebemi SpA

All'interno dell'ambito oggetto di analisi si riscontra la presenza delle seguenti infrastrutture:

- linea ferroviaria Milano – Venezia. Sono in corso i lavori di realizzazione della linea ad alta velocità;

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 15 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

- autostrada A4;
- SS 11;
- SP 45 ed SP 19;

A queste si aggiunge una fitta rete di viabilità a carattere secondario e locale/poderale.

Tale sistema infrastrutturale viene completato dall'autostrada Bre.Be.Mi. la cui apertura al traffico è avvenuta nel corso dell'anno 2014. Si rileva, inoltre, la presenza di molti elettrodotti.

A una massiccia presenza del sistema delle infrastrutture viarie e ferroviarie si accompagna la evidente diffusione del tessuto urbanizzato. Come già indicato significativa è la presenza degli insediamenti a carattere produttivo, alcuni dei quali anche di estese dimensioni come gli insediamenti di Averolda e Finiletti, di Travagliato e di La Casella e Baitella – Camaione (questi ultimi posti lungo la SS11). Le zone produttive di dimensioni considerevoli formano dei grandi poli produttivi a carattere sovracomunale.

A questi si aggiunge una fitta rete di insediamenti di dimensione minore che punteggiano il territorio ed i centri ed i nuclei abitati; tra questi Castegnato posto a nord della SS11, Travagliato posto poco a sud della Bre.Be.MI. ed Ospitaletto che si sviluppa lungo la SS11.

Nel corso degli anni, attorno ai nuclei principali e lungo le direttrici del traffico (soprattutto la S.S. 11) si sono sviluppati i centri abitati, con una conurbazione che si è spinta sempre più verso le aree agricole con andamento non sempre omogeneo. In particolare il tessuto urbanizzato non ha limiti e bordi ben definiti, ma presenta lembi di zone residenziali che si inseriscono all'interno del territorio extraurbano agricolo.

Si distinguono numerosi piccoli agglomerati di dimore "a corte", molte delle quali oggi assumono la valenza di insediamenti produttivi agricoli. Alcuni di tali insediamenti assumono la valenza di architettura rurale.



Figura 3-3 – Architettura rurale

Società di Progetto
Brebemi SpA

Più in dettaglio nell'elaborato cartografico in scala 1:5.000 "Carta dei caratteri del paesaggio" sono rappresentati gli elementi del paesaggio che si riscontrano all'interno dell'ambito oggetto di analisi:

ELEMENTI LINEARI

- linea ferroviaria;
- autostrada;
- viabilità principale;
- viabilità secondaria;
- viabilità locale;
- canale.

ELEMENTI AREALI

- area produttiva industriale;
- nucleo edificato/produttivo residenziale;
- insediamento produttivo di tipo agricolo;
- insediamento isolato;
- cava/deposito dei materiali;
- aree interessate dai lavori di cantierizzazione;
- area agricola;
- serre;
- maneggio.

ELEMENTI A VALENZA NATURALISTICA

- area vegetata;
- incolto;
- filare alberato continuo;
- filare alberato discontinuo.

ELEMENTI A VALENZA PAESAGGISTICA

- architetture rurali.

Al fine di rappresentare gli elementi caratterizzanti il paesaggio è stata predisposta una sezione paesaggistica (vedi elaborato "Sezione paesaggistica") nell'area interessata dalla realizzazione dello svincolo di interconnessione con la A4.

3.2 Principali vicende storiche

Le origini del centro abitato di Castegnato risalgono ad epoca romana: nei pressi della località Baitella è stata ritrovata una stele funeraria dedicata ad un funzionario addetto al culto dell'imperatore. Inoltre l'area a sud del centro abitato è attraversata dalla strada consolare che fungeva da decumano massimo e collegava Brescia a Bergamo.

L'epoca medievale non è testimoniata da alcun reperto archeologico, anche se Castegnato è menzionato nel politico dell'inizio del X secolo del Monastero di S. Giulia, che possedeva una corte di discreta estensione in "Vico Castaneto". Il nome "Castegnato" è inoltre, con molte probabilità, di derivazione alto medioevale, da "*Castinatus*: luogo delle castagne", toponimo dato al paese per segnalare l'eccezionalità della presenza di

APPROVATO SDP

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEI1MAAX200000100	REV. A00	FOGLIO 17 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

questa specie. Il ricordo del periodo medioevale è conservato nella toponomastica: “Torre” e “Case bruciate” sono nomi di contrade che ricorrono nei documenti già dalla seconda metà del Cinquecento.

Data la natura pianeggiante del suolo e la discreta fertilità del terreno, il paesaggio di Castegnato fu precocemente modificato e adibito ad uso agricolo: dagli estimi del 1473 risulta che tutto il territorio era catalogato come arativo e vitato. La fertilità del suolo e la relativa vicinanza a Brescia stimolarono gli acquisti fondiari da parte dei cittadini a scapito della popolazione rurale.

Il paese conobbe un discreto sviluppo urbanistico nel Cinquecento, raggiungendo i mille abitanti nel 1562, mentre la popolazione incominciò a decrescere tra la seconda metà del Seicento e la fine del Settecento, stabilizzandosi attorno ai cinquecento abitanti. Gli eventi bellici legati alla guerra di successione austriaca, che pure non coinvolsero direttamente il paese, causarono comunque moltissimi danni.

Durante il Risorgimento – dopo le Dieci Giornate – Castegnato fu minacciato di rappresaglie e di saccheggio dal generale Haynau, a causa del rifiuto del pagamento di una multa di riparazione imposta a tutti i comuni del bresciano.

Castegnato viene anche ricordato come sede del quartiere generale di Vittorio Emanuele II prima della battaglia di Solferino: il re si stabilì nel palazzo Panierini, ora De Leone, nella frazione “Case”.

Dopo l’Unità d’Italia, nel 1869 furono aggregate al comune di Castegnato le contrade “Borbone” e “Case” che, pur essendo vicinissime al centro del paese, dipendevano storicamente da Rodengo; nel 1872 anche la frazione Pianera passò dalla giurisdizione di Travagliato a quella di Castegnato.

Fra il Quattrocento e il Cinquecento l’abitato di Castegnato si sviluppò secondo una struttura urbanistica a “pettine”: gli edifici si distribuirono longitudinalmente lungo le due strade più importanti che lo attraversavano. La spiegazione di questo sviluppo, completato nel Seicento, va forse ricondotta alla mancanza, all’interno del nucleo più antico, di un centro militare o religioso in grado di calamitare l’ulteriore sviluppo edilizio; questa mancanza fece sì che i nuovi insediamenti si localizzassero in modo da soddisfare al meglio le necessità delle attività agricole ed economiche in genere.

In questo modo il nucleo più consistente di Castegnato si sviluppò lungo l’asse che dalle “Porte” arriva alla “Piazzetta”: questa era allora anche la strada principale per Brescia verso est e per Rovato e la Franciacorta ad ovest.

Infatti non era ancora stata costruita la strada della Casella, che collega il centro del paese con la provinciale Brescia-Bergamo: l’attuale via S.Martino terminava quindi alle “Case Bruciate”, da dove si dipartiva una strada vicinale che si congiungeva alla via Coronino: chi si recava o veniva da Brescia percorreva la strada del “Cavezzo” che si immette sulla provinciale Brescia-Iseo poco prima della Mandolossa.

Le due contrade, nonostante fossero disposte lungo lo stesso asse, erano assai distanti spazialmente, quasi a rimarcare la diversa destinazione d’uso: padronale e signorile la prima, umile e contadina la seconda. Tra esse, ma più vicina alle “Porte”, vi era la contrada di S.Giovanni (attuale piazza), che presentava caratteri misti, con una predominanza signorile: la quasi totalità dei palazzi e dei complessi agricoli aristocratici è collocata fra le “Porte” e la contrada “S. Giovanni”. Qui si trovavano le grosse cascine, le case per i massari e le residenze delle famiglie nobili di Castegnato: i Chizzola, i Sala, i Rodengo, i Dossi, i Cazzago, che da soli avevano circa il 76% della proprietà fondiaria del paese.

In contrada degli “Stalli” (attuale “Piazzetta”), invece, la proprietà era estremamente frazionata, in quanto tutte le abitazioni ivi presenti appartenevano a contadini o ad abitanti originari di Castegnato che, esercitando attività commerciali a Brescia, finirono per ottenere la cittadinanza.

Ai margini della contrada degli “Stalli”, nell’area che va dall’incrocio tra via Trebeschi e via Cavour fino all’attuale convento delle suore, vi era la contrada delle “Tezze” che, successivamente, sarà chiamata “Casotto”. In questa contrada, nel vicolo che porta all’attuale convento delle suore, il comune di Castegnato aveva una casa con brolo che serviva da sede per la comunità. Vi era poi la contrada “Torre” che, nel nome, riecheggia memorie di vestigia medioevali, ove accanto alla parte immobiliare, estremamente frazionata,

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 18 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

posseduta dai contadini, spiccano i due grossi complessi agrari di proprietà dell'Ospedale Maggiore di Brescia.

Molto staccata dal centro del paese vi era poi la frazione Mulino, che prendeva il nome dal mulino ivi presente; qui l'abitato si disponeva esclusivamente lungo l'attuale via Mulino e si articolava attorno al grosso casamento di proprietà della famiglia Mainetti.

La parte settentrionale del territorio rispecchia il paesaggio tipico della campagna franciacortina, con distese di terreni coltivati alternati a piccole alture; nel territorio comunale sono inoltre presenti nuclei storici di origine rurale, che si collocano soprattutto a sud. Risulta evidente la differenza di pregio tra la zona agricola a nord del paese, aperta verso la Franciacorta, e quella a sud, influenzata dalla presenza della città.

Ad ulteriore testimonianza dell'attrattiva che il centro abitato di Castegnato aveva nei tempi passati, vi è la presenza sul territorio comunale di alcune ville e palazzi storici, ormai inglobati quasi completamente nel tessuto urbanizzato, ma in origine immersi in un ambiente quasi completamente rurale. All'altezza del confine con il comune di Ospitaletto si trova la "Baitella", mentre all'interno del nucleo urbano si trovano la "Villa Rota" e la "Villa Calini".

3.3 Condizioni percettive

Come introdotto nella descrizione metodologica del lavoro, l'analisi delle caratteristiche percettive e degli ambiti visivi è effettuata al fine di determinare la qualità percettiva dell'ambito paesaggistico di riferimento, delle condizioni e degli elementi di intervisibilità ed, eventualmente, di impatto visivo, indotte dall'opera in progetto.

Per lo studio delle condizioni di percezione è stato costruito l'elaborato cartografico "Percezione visiva" in scala 1:5.000.

Gli elementi/parametri ambientali considerati nell'elaborato sono:

FATTORI DI DETRAZIONE VISIVA

- criticità lineare;
- criticità areale fronte;
- fronte edificato;
- insediamento isolato.

LUOGHI DI OSSERVAZIONE DELL'OPERA

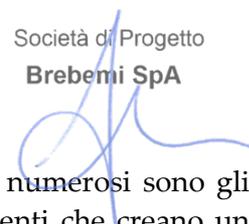
- fascia di visibilità;
- punti di osservazione dinamici;
- punti di osservazione statici.

ALTRI ELEMENTI

- aree interessate dai lavori di cantierizzazione
- quinte arboree continue;
- quinte arboree discontinue;
- area vegetata.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



Il livello di antropizzazione dell'area in cui l'intervento si inserisce è molto elevato e numerosi sono gli elementi che costituiscono dei fattori di detrazione visiva, ovvero rappresentano elementi che creano un

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEI1MAAX200000100	REV. A00	FOGLIO 19 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

disturbo percettivo alla visibilità e leggibilità e/o alterano negativamente lo stato dell'assetto scenico - percettivo del paesaggio circostante.

I fattori di criticità lineare rappresentano le detrazioni visive costituite da manufatti a sviluppo lineare che, nel presente caso, sono rappresentati dall'autostrada A4, dalla linea ferroviaria Milano - Venezia e dallo stesso tracciato della Bre.Be.MI.. I fattori di criticità areale sono rappresentati dalle aree produttive e dalle aree di cava e/o di deposito dei materiali e dai nuclei edificati.

Al fine di determinare le condizioni di percezione degli interventi in progetto è stata considerata una fascia di visibilità di ampiezza pari ad un chilometro, ovvero 500 m su ogni lato del tracciato. Con tale fascia si intende un ambito visuale di "primo piano" ovvero l'area di osservazione (0 - 500 m) in cui si distinguono gli elementi singoli e si percepiscono fattori multisensoriali quali suoni e odori.

Come indicato nella descrizione dei caratteri del paesaggio una componente dominante dell'area interessata dagli interventi in progetto è rappresentata dal sistema delle infrastrutture che in particolare domina la porzione di territorio in cui è previsto il completamento dell'interconnessione con l'autostrada A4.

L'area di intervento si trova racchiusa tra gli elementi descritti; l'effetto di detrazione visiva è particolarmente evidente nella zona a nord dell'opera di svincolo a causa della presenza delle infrastrutture viarie che rappresentano una barriera visiva e che determinano la creazione di due ampie aree racchiuse tra le infrastrutture stradali e ferroviaria in cui si vanno a collocare parte delle rampe.

A sud dell'area dell'interconnessione il campo visivo risulta meno circoscritto ma comunque limitato all'immediato intorno anche in considerazione della presenza di alcune quinte arboree che spezzano la continuità visiva.

Anche lungo il tratto di piattaforma stradale oggetto di ampliamento si ritrova una situazione analoga a quella descritta per l'interconnessione: la presenza di vaste aree di detrazione visiva, rappresentate in prevalenza da insediamenti produttivi limita il campo visivo; le quinte arboree anche in questo caso spezzano la continuità visiva.

Al fine di valutare le condizioni di visibilità si considerano due parametri:

- *bersagli*. Sono i punti di osservazione principali da dove l'opera risulta in qualche modo visibile. Sono stati considerati :
 - o punti di osservazione dinamica rappresentati dagli assi viari;
 - o punti di osservazione statica, rappresentati dagli edifici posti nelle immediate vicinanze dell'intervento proposto.
- *Fruizione*. Si tratta di un indicatore che prende in considerazione la consistenza dei potenziali osservatori.

Vengono in quest'ultimo caso considerati i possibili fruitori del paesaggio, in relazione ai bersagli individuati. I fruitori sono rappresentati dalla popolazione locale, dai pendolari e dagli eventuali turisti. Questo elemento di valutazione intende qualificare le aspettative dei diversi fruitori, tenendo presente che la popolazione residente si aspetta qualità sceniche non inferiori a quelle cui è abituata, mentre i turisti ricercano e apprezzano paesaggi dall'elevata qualità scenica.

Al fine di testimoniare i caratteri del paesaggio nonché lo stato dei luoghi di osservazione dell'opera di seguito si riportano alcuni scatti fotografici con la descrizione delle condizioni di visibilità dei punti selezionati; tali punti sono stati messi in relazione con l'area interessata dal completamento della

interconnessione con la A4. Per ciascuno punto individuato si descrivono le zone di visibilità, individuando le eventuali criticità e/o punti di attenzione presenti nel campo visivo.

Relativamente alle condizioni di fruizione si osserva che i punti di osservazione dinamica sono rappresentati dalla viabilità autostradale e dalla viabilità locale. Nel caso della viabilità autostradale si tratta di una fruizione di carattere celere senza possibilità di sosta; nel caso della viabilità locale la fruizione risulta legata ai residenti o ai fruitori del territorio agricolo.

Per quanto attiene i punti di osservazione statica che, come detto, si riferiscono agli edifici a carattere agricolo posti nell'immediato intorno, la fruizione è limitata agli abitanti dell'insediamento o a coloro che operano all'interno.

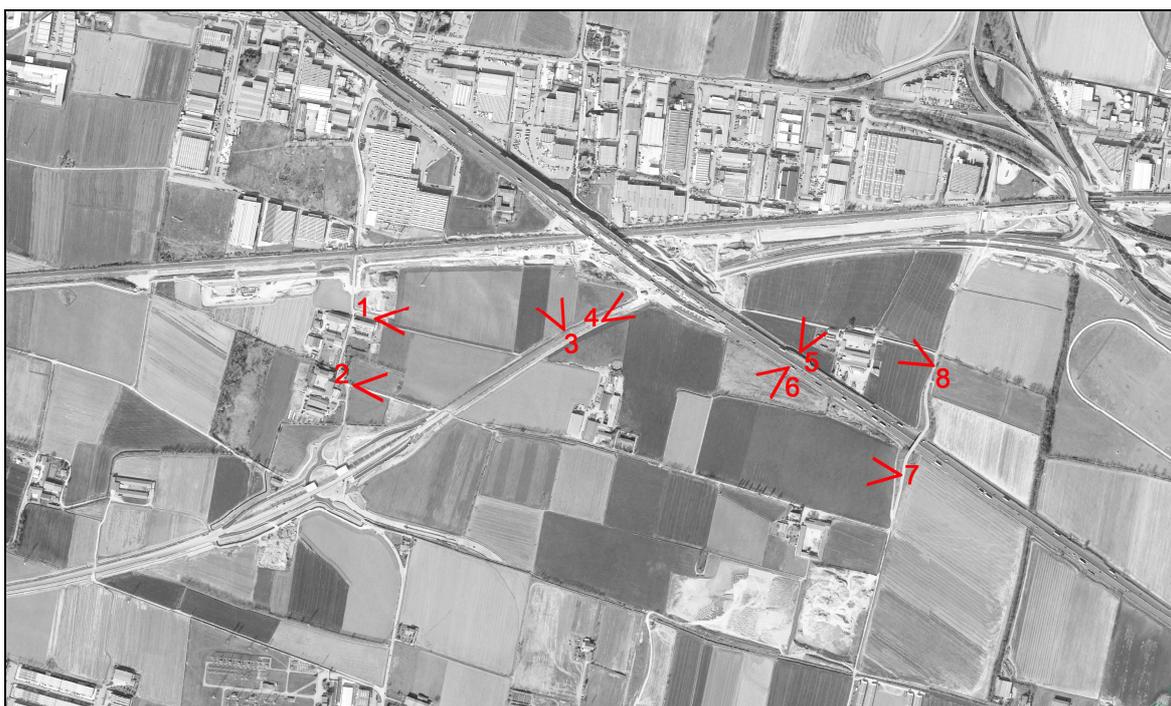


Figura 3-4 – Localizzazione dei punti di vista

APPROVATO SDP

Detrattore visivo

Fulcro visivo

Fronte edificato



Foto 1: Parte del fronte edificato di Pianera, la vista è di media ampiezza su campi agricoli; alla grande distanza si riconoscono le colline bresciane.

Detrattore visivo

Detrattore visivo

Detrattore visivo



Foto 2: Viabilità podereale; la vista è racchiusa dagli alberi.

Detrattore visivo

Detrattore visivo

Fulcro visivo



Foto 3: La vista è ampia sui campi agricoli; presenza di detrattori visivi quali l'elettrodotto, l'insediamento produttivo e l'autostrada A4.. Alla grande distanza si riconoscono le colline bresciane.

Rilevato autostradale

Fulcro visivo



Foto 4: La vista e' ampia sui campi agricoli e parzialmente ostruita dal rilevato dell'autostrada A4.. Sullo sfondo le colline bresciane.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



Rilevato autostradale

Fulcro visivo



Foto 5: La vista e' ampia sui campi agricoli e parzialmente ostruita dal rilevato dell'autostrada. La presenza delle infrastrutture lineari (autostrada in primo piano e nel retro la ferrovia) e degli insediamenti produttivi penalizza la qualità della vista. Sullo sfondo le colline bresciane.

Quinta arborea



Foto 6: La vista, ampia sui campi agricoli, è parzialmente ostruita dalla quinta arborea posta in primo piano.

Società di Progetto

Dr. Bruno SpA

APPROVATO SDP



Autostrada A4 Insediamento



Foto 7: L'ambito visuale risulta ristretto e penalizzato dalla presenza dell'autostrada A4. La vegetazione posta a ridosso del cavalcavia limita la fruizione visiva.



Foto 8: La vista sui campi agricoli è limitata dalla presenza dell'autostrada e dell'insediamento produttivo agricolo.

Società di Progetto
Brebemi SpA


4 RAPPORTO OPERA – COMPONENTE

Gli interventi in progetto comprendo il completamento dell'intervento tra l'autostrada A35 e l'autostrada A4 e la conseguente conversione della esistente strada di categoria C ad autostrada di categoria A.

La viabilità del tratto in progetto presenta tre diverse tipologie:

- viabilità in trincea dalla progressiva 0+ 000 km alla progressiva 2+922 km;
- viabilità in rilevato dalla progressiva 2+922 km alla progressive 3+942 km;
- interconnessione con barriera di esazione dalla progressiva 3+942 km a fine intervento.

L'intervento consiste nell'ampliamento della trincea esistente in tratti limitati per la realizzazione della pavimentazione e delle finiture della carreggiata nord in direzione A4-A35.

La carreggiata sud in direzione A35-A4 è invece già esistente in quanto si sovrappone esattamente alla strada di categoria C, la quale costituisce, allo stato di fatto, il raccordo tra l'autostrada A35 e la Tangenziale Sud di Brescia. Tale raccordo è stato realizzato contestualmente all'autostrada A35 ed è quindi già predisposto all'ampliamento della propria sede stradale.

Analogamente al tratto in trincea, anche il tratto in rilevato presenta le stesse caratteristiche. Viene quindi allargato il rilevato attuale in modo tale da permettere la realizzazione della carreggiata nord in direzione A4-A35.

L'ultima intervento previsto è l'interconnessione con barriera di esazione tra la A35 e la A4. La piattaforma stradale viene ampliata per accogliere la barriera di esazione e la realizzazione delle rampe che costituiscono lo svincolo e che vanno a collegare la viabilità esistente con la viabilità in progetto.

Di seguito si valutano i livelli di impatto indotti sulla componente paesaggio tendo conto dei livelli di potenziale interferenza indicati nella tabella seguente.

LIVELLO DI IMPATTO	SIGNIFICATO ED EFFETTI
Elevato	Gli effetti associati a tale impatto sono di ampia scala e/o compromettono la disponibilità/qualità di risorse strategiche. Tale livello di impatto corrisponde, inoltre, alla definizione di un atteggiamento di massima cautela nei confronti del livello di confidenza delle analisi previsionali condotte in relazione alle sensibilità specifiche del territorio
Importante	Indicazione che introduce un elemento di valutazione importante nel processo decisionale in merito all'opportunità di introdurre ulteriori azioni correttive (ad es. compensazioni).
Medio	Impatto che non costituisce normalmente un elemento rilevante del processo decisionale ma richiede, in ogni caso, il controllo e la verifica delle valutazioni e stime effettuate (Monitoraggio Ambientale)
Minore	Impatti di scala locale segnalati ai fini della corretta definizione e gestione della successiva fase progettuale (Progettazione esecutiva, Sistema di gestione ambientate, ottimizzazione di elementi della cantierizzazione, ecc.)
Trascurabile	Gli effetti prodotti ricadono all'interno del livello di percezione e dei margini di errore intrinseci alla stima dell'alterazione

Tabella 4-1 - Livelli di potenziale interferenza

Le potenziali interferenze indotte sulla componente paesaggio riguardano:

Componente ambientale PAESAGGIO	
FATTORI DI PRESSIONE	LIVELLO DI INTERFERENZA
Introduzione di elementi estranei al paesaggio d'appartenenza	Minore
Frammentazione del sistema unitario d'appartenenza	Minore
Alterazione del quadro paesaggistico da punti di vista privilegiati	Trascurabile
Intrusione visiva alle brevi e medie distanze	Minore
Alterazione delle quinte sceniche naturali	Trascurabile
Alterazione della morfologia naturale e della compagine vegetale con sostanziale modifica dello stato plano-altimetrico dei terreni e delle coperture vegetali	Trascurabile
Inserimento di elementi di artificializzazione/barriere artificiali	Minore
Inserimento di elementi di degrado/inquinanti/disturbo di ricettori antropici o naturali	Minore
Alterazione dell'assetto insediativo storico ovvero sul sistema dei centri urbani e/o sul sistema del patrimonio storico-testimoniale	Trascurabile
Interferenza con beni storico-culturali e loro contesti	Minore

Come è possibile osservare dall'esame delle valutazioni sopra riportate la realizzazione degli interventi in progetto non determina sostanziali alterazioni o modifiche dell'assetto dell'attuale sistema paesaggistico; tale considerazione è determinata dal fatto che gli interventi previsti costituiscono il completamento di un'infrastruttura già esistente e si localizzano in un contesto già densamente infrastrutturato, soprattutto per la porzione di territorio in cui si attesta l'interconnessione con la A4, ed in cui significativa è la presenza delle aree insediative a destinazione industriale. Nell'elaborato "Sezione paesaggistica post operam" è possibile cogliere il rapporto tra la barriera di esazione ed il contesto paesaggistico al contorno.

La visibilità degli interventi come indicato nei precedenti paragrafi risulta pertanto limitata all'immediato intorno, a pochi ricettori isolati ed alla viabilità posta in stretto rapporto con il tracciato.

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 27 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Gli interventi previsti sono stati definiti in linea con le sistemazioni a verde già definite in fase di progettazione del tracciato autostradale di Bre. Be. Mi. e consistono nella formazioni di fasce di prati e filari arborei.

Negli elaborati cartografici "Interventi di mitigazione ambientale: planimetria e tipologici delle sistemazioni a verde" sono rappresentati gli interventi proposti.

Prati stabili

I prati stabili assolvono le seguenti funzioni compositive, mitigative e compensative:

- assorbimento polveri;
- macchia ecologica;
- rinaturalizzazione.

Si prevede di impiegare la seguente miscela di sementi: *Lolium perenne*; *Lolium multiflorum*; *Festuca arundinacea*; *Dactylis glomerata*; *Festuca pratensis*; *Phleum pratense*; *Lotus corniculatus*; *Trifolium repens*; *Trifolium pratense*; *Trifolium hybridum*.

La quantità di sementi per metro quadro variano al variare della tecnica utilizzata per il loro spargimento e in genere valgono misure da 30 a 60 g/m.

Filari arborei

La funzione primaria dei filari arborei è di mitigare l'impatto visivo dell'opera agevolandone l'inserimento nell'ambiente circostante:

Elementi capaci di strutturare e caratterizzare il paesaggio, i filari sono costituiti in genere da una serie di esemplari arborei equidistanti di una o più specie, allineati perlopiù ai tracciati delle strade, dei corsi d'acqua o dei confini di proprietà. I filari alberati risultano particolarmente importanti nelle dinamiche di connessione fra i differenti elementi di paesaggio vegetale pianiziale che caratterizzano l'area in esame.

Si prevede l'impianto di filari alberati monospecifici composti da *Platanus hybrida* e *Celtis australis*. Gli esemplari arborei saranno impiantati con un interasse di 12 m secondo il seguente schema di impianto.

Come definito dal Nuovo Codice della Strada eventuali nuove piantumazioni di alberi dovranno infatti garantire una distanza dalla recinzione autostradale maggiore o al massimo uguale alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore ai 6 m. (punto 6, art.26, Regolamento del Nuovo Codice della Strada).

PLANIMETRIA TIPO F3x

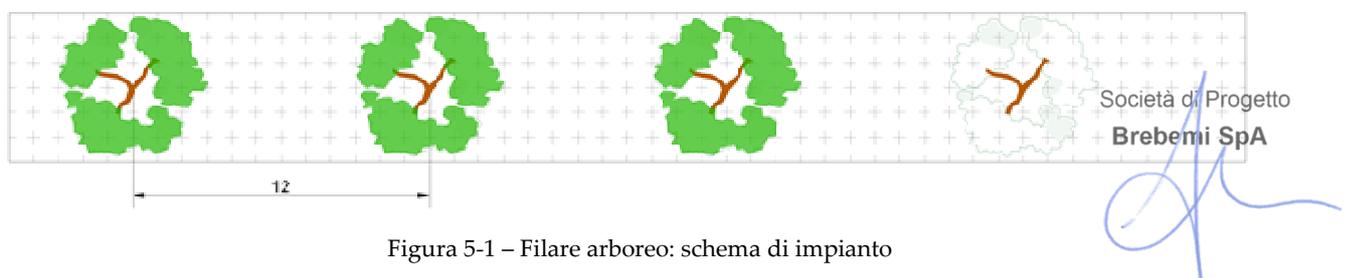


Figura 5-1 – Filare arboreo: schema di impianto

Le piante selezionate appartengono all'elenco delle specie già previste nel Progetto Esecutivo del tracciato autostradale, il cui riferimento è la formazione vegetale del Quercio - Carpineto che originariamente costituiva la foresta planiziale della pianura lombarda (I tipi forestali della regione Lombardia" a cura di Roberto Del Favero, 2003). I quercio - carpineti sono riconducibili a due alleanze in relazione all'influsso della falda freatica. Nella bassa pianura, laddove la falda è superficiale, i quercio carpineti secondo sono ascrivibili al *Polygonato multiflori-Quercetum roboris carpinetosum (Alno-Ulmion)* (Sartori, 1980). La consociazione è caratterizzata dalla dominanza, nello strato arboreo, di *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, accompagnati da *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Populus nigra*, *Ulmus minor*; tra gli arbusti è presente *Prunus padus* mentre lo strato erbaceo è caratterizzato da *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Asparagus tenuifolius*, *Carex brizoides*, *Aristolochia pallida* e *Vinca minor*.

Attualmente la diffusione del quercio - carpineto è ridotta a pochi lembi boscati, sostituiti nel tempo dalle colture agrarie, dagli insediamenti abitativi e dalla diffusione di specie esotiche tra cui la robinia (*Robinia pseudoacacia*), specie eliofila con grandi capacità colonizzatrici.

La finalità perseguita nel progetto è quella di ripristinare l'antica consociazione vegetale autoctona, in armonia, coerenza e continuità con la vegetazione già presente in loco.

Lo schizzo di seguito riportato rappresenta il rapporto tra gli interventi proposti (interventi stradali e sistemazioni a verde) con il contesto paesaggistico.

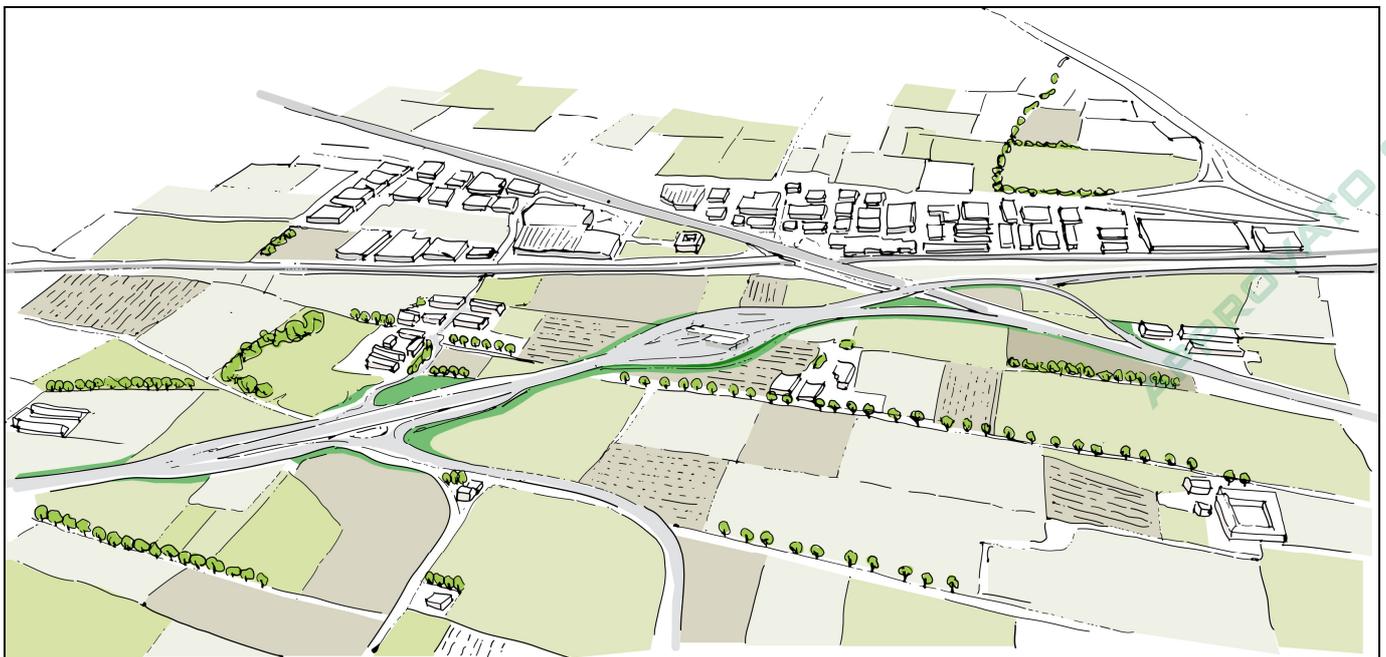


Figura 5-2 – Rapporto tra interventi proposti con il contesto paesaggistico nell'area interconnessione

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 29 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

6 REQUISITI DEL MATERIALE VEGETALE E TEMPISTICHE DI INTERVENTO

6.1 Materiale vegetale utilizzate nei rimboschimenti

In osservanza di quanto previsto dall'art. 51 del Regolamento Regionale della Regione Lombardia n° 5/2007, il materiale vegetale utilizzato nei rimboschimenti, negli imboschimenti e nelle operazioni di rinnovazione artificiale o di ricostituzione boschiva deve essere prodotto e commercializzato in conformità al decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) e al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214 (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali).

Tale materiale vegetale deve inoltre essere corredato, nei casi previsti dalla predetta normativa, da:

- a) certificato principale di identità, ai sensi dell'articolo 6 del D.Lgs. 386/2003;
- b) passaporto delle piante dell'Unione europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Si specifica infine che, sempre ai sensi del summenzionato art. 51, le piante non devono appartenere a cultivar ornamentali o sterili e devono essere prodotte con materiale della stessa regione di provenienza dell'area in cui si effettua l'intervento; in base alle definizioni contenute nei richiamati D.Lgs. 386/2003 e D.Lgs. 214/2005, per regione di provenienza di una data specie o sottospecie si intende "il territorio o l'insieme di territori soggetti a condizioni ecologiche sufficientemente uniformi e sui quali si trovano soprassuoli o fonti di semi sufficientemente omogenei dal punto di vista fenotipico e, ove valutato, dal punto di vista genotipico, tenendo conto dei limiti altimetrici ove appropriato".

Nel caso considerato, secondo quanto indicato da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste) la regione forestale di provenienza è quella dell'alta pianura lombarda, ai confini con la bassa pianura (a sud) e, nel tratto terminale dell'opera, con la regione dei pianalti.

6.2 Programmazione delle tempistiche di fornitura e messa a dimora del materiale vegetale per la realizzazione delle opere a verde

Date le notevoli quantità di esemplari arborei ed arbustivi di specie autoctone necessarie per la realizzazione delle opere a verde, dovrà essere programmata per tempo la fornitura delle essenze da vivai locali e/o dovranno essere appositamente realizzati vivai temporanei legati all'opera, sempre nel rispetto delle indicazioni riportate nel paragrafo precedente.

Compatibilmente con le fasi di cantierizzazione delle nuove opere di progetto (realizzazione delle piste di cantiere, ecc.) le opere a verde con funzione mitigativa dovranno essere messe a dimora contestualmente all'avvio dei lavori, affinché raggiungano un elevato grado di sviluppo e consistenza al momento dell'entrata in esercizio dell'autostrada.

	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 30 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

7 CONCLUSIONI

Gli interventi in progetto comprendo il completamento del tratto viario compreso tra l'autostrada A35 e l'autostrada A4 e la conseguente conversione della esistente strada di categoria C ad autostrada di categoria A.

L'analisi condotta ha posto in evidenza che la realizzazione degli interventi in progetto non determina sostanziali alterazioni o modifiche dell'assetto dell'attuale sistema paesaggistico; tale considerazione è determinata dal fatto che gli interventi previsti costituiscono il completamento di un'infrastruttura già esistente e si localizzano in un contesto già densamente infrastrutturato, soprattutto per la porzione di territorio in cui si attesta l'interconnessione con la A4, ed in cui significativa è la presenza delle aree insediative a destinazione industriale.

La visibilità degli interventi come indicato nelle note precedenti risulta limitata all'immediato intorno, a pochi ricettori isolati ed alla viabilità posta in stretto rapporto con il tracciato.

Le sistemazioni a verde previste sono state definite in linea con quanto già definito in fase di progettazione esecutiva del tracciato autostradale di Bre. Be. Mi. e consistono nella formazioni di prati e filai arborei.

Le sistemazioni a verde svolgono principalmente le seguenti funzioni:

- mascheramento (anche in riferimento alle architetture rurali individuate dal PTCP di Brescia);
- formazione di corridoio ecologico per avifauna e piccoli mammiferi;
- rinaturalizzazione;

Analogamente le piante selezionate appartengono all'elenco delle specie già previste nel Progetto Esecutivo del tracciato autostradale, il cui riferimento è la formazione vegetale del Querco – Carpineto.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N. 65724-MAAX2-A00.doc	CODIFICA DOCUMENTO 04RAEII1MAAX2000000100	REV. A00	FOGLIO 31 di 31
--	--------------------------------	--	-------------	--------------------

8 BIBLIOGRAFIA

DPCM 27.12.1988

D. Lgs. N. 42/2004

Piano Territoriale Regionale, approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 Piano Paesaggistico della Regione Lombardia

Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Brescia, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 31 del 13 giugno 2014

Piano di Governo del Territorio del comune di Castegnato, approvato con delibera del Consiglio comunale n. 5 del 9/01/2009

Norma UNI 11109 del 01/04/2004 "Linee guida per lo studio dell'impatto sul paesaggio nella redazione degli Studi di Impatto Ambientale"

Convenzione Europea del Paesaggio, adottato dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, ufficialmente sottoscritto il 20 ottobre 2000 (il documento è stato firmato dai ventisette Stati della Comunità Europea e ratificato da dieci, tra cui l'Italia nel 2006)

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA

