



1	RIFERIMENTI PRELIMINARI.....	3
1.1	Premessa	3
1.2	Sintesi dei risultati dello studio	5
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
2.1	Deliberazione C.I.P.E.	6
2.2	Vincoli territoriali-ambientali	6
2.3	Previsioni di Piano Territoriale e dei Trasporti	6
2.4	Previsioni di PRG	7
2.5	Compatibilità con gli strumenti di pianificazione e programmazione	7
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	8
3.1	Descrizione del tracciato	8
3.2	Traffico di riferimento per le valutazioni ambientali	9
3.3	Cantierizzazione	9
3.4	Opere di mitigazione e di compensazione ambientale	9
3.4.1	Opere di mitigazione dell'impatto acustico.....	9
3.4.2	Opere in verde	10
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	11
4.1	Riferimenti preliminari	11
4.2	Atmosfera	11
4.3	Ambiente idrico	12
4.4	Suolo e sottosuolo	15
4.5	Vegetazione, flora e fauna - Ecosistemi	15
4.6	Paesaggio	17
4.7	Archeologia	20
4.8	Rumore	20
4.9	Salute pubblica	21



1 RIFERIMENTI PRELIMINARI

1.1 Premessa

La variante di Bariano e Morengo (figura 1/1) rientra tra gli interventi di viabilità extralinea che la Delibera C.I.P.E. n. 120 del 5 dicembre 2003 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 132 dell'8 giugno 2004) ha individuato, in regione Lombardia, come funzionali alla cantierizzazione della linea AV/AC Milano-Verona.

In particolare, la variante di Bariano e Morengo è finalizzata a garantire un collegamento tra la strada provinciale 129 e la strada statale 591, che non comporti l'attraversamento del centro abitato di Morengo.

Il progetto si pone gli obiettivi di:

1. separare il traffico destinato ai centri urbani dal traffico di attraversamento, garantendo per questa via condizioni di sicurezza di circolazione;
2. garantire ulteriori condizioni di sicurezza viaria, attraverso criteri di progetto in linea con le norme di riferimento, eliminando gli innesti a raso non opportunamente canalizzati dalla viabilità principale e utilizzando le rotonde di estremità per la sistemazione delle intersezioni della nuova infrastruttura con la viabilità esistente;
3. minimizzare gli effetti di frammentazione nel pregiato contesto agricolo attraversato;
4. contenere l'impatto ambientale sia attraverso adeguati criteri di progettazione che minimizzino gli impatti, sia ricorrendo ad opportune opere di mitigazione e/o compensazione.

L'infrastruttura in progetto è assimilabile ad una strada extraurbana secondaria (C1).

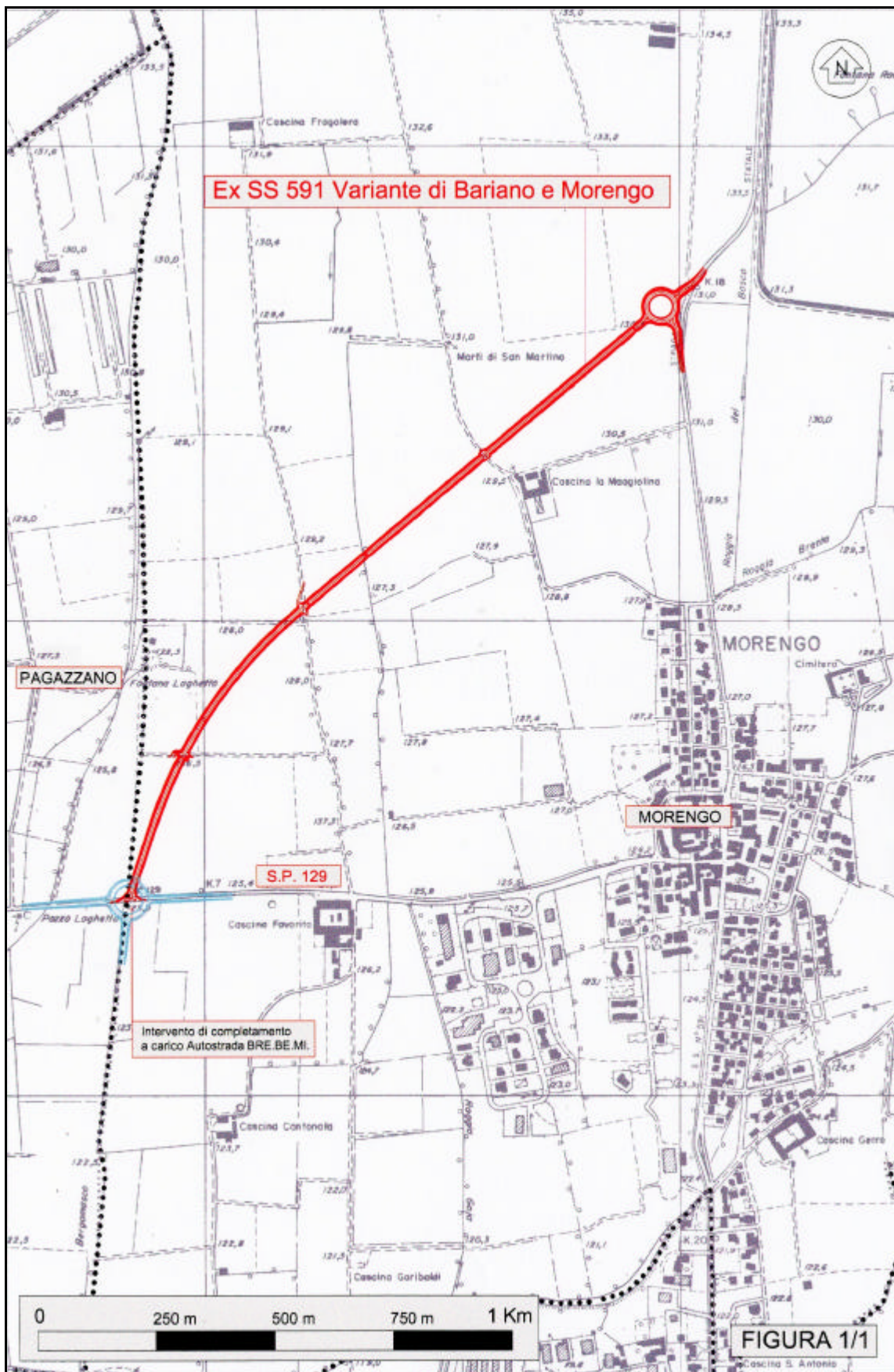
Le caratteristiche dell'opera in progetto sono definite nel Progetto Definitivo, di cui fa parte il presente Studio di Impatto Ambientale.

Quest'ultimo è finalizzato:

- a fornire le informazioni necessarie per descrivere le caratteristiche ambientali delle aree interessate, individuando al loro interno le situazioni di maggiore sensibilità;
- a consentire la valutazione degli effetti indotti dalle opere in progetto;
- a consentire la determinazione e la valutazione delle opere di mitigazione e compensazione degli impatti e prevenzione dei rischi.



Progetto A202	Lotto 110	Codifica Documento DE2RGSAA000002	Rev. A	Foglio 4
------------------	--------------	--------------------------------------	-----------	-------------





1.2 Sintesi dei risultati dello studio

Per quanto concerne l'inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera si evidenziano i seguenti profili e criteri di intervento.

Funzionalità dell'opera: attuata attraverso l'offerta di un raccordo scorrevole che consente di evitare l'attraversamento del centro abitato; nel punto di connessione con la strada statale 591 è prevista una rotonda, ed una seconda rotonda sarà realizzata, congiuntamente con l'autostrada Bre.Be.Mi., nel raccordo con la strada provinciale 129;

Contenimento dell'impatto acustico: i criteri seguiti sono conformi al d.p.r. 142/2004 attuativo della legge quadro sul rumore (447/1995) per le infrastrutture stradali. Le simulazioni acustiche effettuate nell'ambito del presente progetto, hanno accertato l'assenza di situazioni di criticità necessitanti il posizionamento di barriere acustiche. Si prevede comunque l'utilizzo di pavimentazione drenante e fonoassorbente (utile anche ai fini della sicurezza di marcia).

Misure temporanee di mitigazione dell'impatto sonoro (quali barriere acustiche mobili) potranno essere predisposte in fase di costruzione.

Sistemazione a verde delle aree interessate dall'intervento: l'obiettivo è di duplice carattere ecosistemico e paesaggistico; esso si esplica sia nella concezione dell'asse viario come corridoio ecologico, attuato con la sistemazione a verde naturalistico del piede dei rilevati e delle zone residuali abbandonate dalle attività agricole, sia nell'arredo a verde delle rotonde. Nell'ambito del presente progetto sono state predisposte le seguenti opere a verde di recupero e mitigazione degli impatti:

- ripristino delle aree interferite in fase di costruzione mediante il riutilizzo del terreno preventivamente scoticato ed inerbimento di tutte le superfici manomesse;
- sistemazione a macchia arboreo-arbustiva delle aree residuali di difficoltoso sfruttamento agricolo originate dal tracciato;
- sistemazione arboreo-arbustiva del nucleo centrale della rotonda di prevista attuazione, di cui si sottolinea l'importanza sia a livello di mitigazione paesaggistica dell'infrastruttura che di qualificazione del paesaggio percepito dagli utenti della nuova strada;
- messa a dimora di una siepe arbustiva alla base dei rilevati la cui funzione, oltre che di mascheramento visivo delle strutture in progetto, è quella di connessione fra le residue formazioni arbustive ed arboree locali.

Per la realizzazione di quanto descritto è previsto l'utilizzo di specie vegetali autoctone coerenti, pertanto, con la vegetazione del sito d'intervento.

Inserimento paesaggistico dell'opera: attuato attraverso l'adozione di un profilo radente con rilevati bassi e rotonde a raso; questo consentirà di evitare alterazioni significative nella percezione del paesaggio locale. La collocazione della fascia arbustiva al piede del rilevato citata, permetterà di realizzare un ulteriore elemento di continuità visiva con l'attuale copertura del suolo, mitigando la percezione visiva della nuova infrastruttura e inserendola compiutamente nel paesaggio locale.



2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Deliberazione C.I.P.E.

Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, con Deliberazione n. 120 del 5 dicembre 2003 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 132 dell'8 giugno 2004), ha approvato, con le prescrizioni e le raccomandazioni proposte dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, il progetto preliminare per la "linea AV/AC Milano-Verona", riconoscendo la compatibilità ambientale dell'opera.

La Deliberazione asserisce che, in via generale, per quanto concerne la cantierizzazione della linea ed i relativi interventi di adeguamento della viabilità, il progetto definitivo della linea debba prevedere il mantenimento in esercizio della viabilità esistente. La viabilità di cantiere fissata nel progetto preliminare è stata sviluppata tenendo conto delle criticità di attraversamento delle aree urbanizzate e delle necessità effettive e reali del piano di cantierizzazione. La Deliberazione prescrive che il soggetto aggiudicatore sviluppi, nel progetto definitivo della linea, la viabilità indicata nel progetto preliminare, realizzando nella regione Lombardia, come intervento funzionale alla cantierizzazione e con le caratteristiche geometriche e l'estensione descritte nella D.G.R. n. 13714 del 18 luglio 2003 della Regione Lombardia, la seguente viabilità extralinea:

- ex SS 591 - variante di Bariano e Morengo;
- ex SS 11- variante all'abitato di Sola e Isso;
- ex SS 498 - variante nord di Romano di Lombardia;
- ex SS 11 - variante sud di Calcio;
- variante est di Urago d'Oglio;
- riqualificazione della strada Ghedi-Borgosatollo (solo tratto di nuova viabilità di 1,5 km).

Di queste viabilità il tracciato di Ghedi-Borgosatollo non rientra nel tratto funzionale Treviglio-Brescia, mentre la variante est di Urago d'Oglio è di competenza della Società BreBeMi nell'ambito della progettazione e realizzazione di tale infrastruttura stradale.

Il Progetto Definitivo è stato presentato dalla Società Italferr il 6/12/2007 ed approvato dal CIPE nella seduta del 31/07/2009.

Nell'ambito del progetto definitivo sono state redatte delle relazioni di approfondimento ambientale relative ai progetti delle viabilità sopra riportate; la Commissione Tecnica per la Valutazione dell'Impatto Ambientale VIA e VAS al termine dell'istruttoria su questi elaborati, pur riconoscendo la mancanza di criticità rilevanti evidenziate dagli studi di approfondimento, ritiene comunque necessaria la pubblicazione dei SIA ai fini di eventuali osservazioni da parte di soggetti pubblici e privati interessati.

2.2 Vincoli territoriali-ambientali

Il corridoio attraversato dal tracciato del nuovo collegamento stradale non presenta vincoli territoriali e ambientali rilevanti.

2.3 Previsioni di Piano Territoriale e dei Trasporti

Nell'ambito degli interventi di adeguamento e potenziamento della rete viaria il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo individua un insieme di interventi riferiti alle direttrici esterne, ovvero agli assi viari che hanno una configurazione territoriale di tipo radiale rispetto al capoluogo.

Nell'area di pianura sono state individuate tre direttrici; tra di queste si colloca quella denominata Bergamo - Romano di Lombardia: nuova ex S.S. 591. Il tracciato di questa direttrice si snoda dall'asse



Interurbano e raggiunge la Tangenziale Sud in Comune di Zanica, per interessare quindi Urgnano, Cologno al Serio, Martinengo e Romano di Lombardia, fino alla connessione con l'autostrada BreBeMi (svincolo di Fara Olivana - Romano di Lombardia) e immediatamente a sud con la prevista variante agli abitati di Sola e Isso lungo la ex S.S. 11. Per la Provincia di Bergamo, la definizione di questa direttrice stradale nord - sud permette il collegamento dei principali Comuni posti in questo territorio di pianura, migliorandone la comunicazione viaria da Bergamo verso Crema e Cremona e permette l'accessibilità all'aeroporto di Orio al Serio.

La variante di Bariano e Morengo si raccorda a questo asse strutturale in corrispondenza della prevista variante a sud di Cologno al Serio. A livello locale l'intervento, evitando le disfunzionalità connesse all'attraversamento dei centri urbani, viene a costituire un asse complementare a quello principale della nuova ex S.S. 591.

2.4 Previsioni di PRG

Il tracciato del nuovo collegamento stradale attraversa suoli esclusivamente ad uso agricolo.

2.5 Compatibilità con gli strumenti di pianificazione e programmazione

L'infrastruttura stradale in progetto, in quanto individuata a livello programmatico come opera necessaria, risulta compatibile con le previsioni degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale. Anche a livello urbanistico non si evidenziano situazioni di criticità.



3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Descrizione del tracciato

Il tracciato del collegamento stradale in progetto si sviluppa, per una lunghezza complessiva pari a 1650 m circa, nel comune di Morengo in provincia di Bergamo.

Ha origine in corrispondenza della rotatoria sulla strada provinciale 129 di collegamento tra i comuni di Pagazzano e Morengo; con andamento prevalentemente Sud – Nord-Est, aggira l'abitato di Morengo e si collega mediante una rotatoria alla strada statale 591 a Nord dell'abitato di Morengo stesso.

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria di allacciamento alla ex S.S. 589 a nord di Morengo ed un innesto diretto sulla S.P. 129 a ovest del centro urbano. Questo innesto, con la realizzazione dell'autostrada Bre.Be.Mi., verrà ristrutturato costruendo una rotatoria.

La strada in progetto presenta caratteristiche geometriche e di sezione equivalenti alle strade extraurbane secondarie tipo C1 secondo quanto previsto dalle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade D.M. 05.11.2001, alla luce del nuovo codice stradale. Secondo tali norme, l'intervallo di velocità progetto è fissato pari a 60-100 km/h, mentre la piattaforma stradale è caratterizzata da due corsie da m. 3.75 più la banchina in dx e sx da m. 1.50.

Il tracciato studiato presenta un andamento plano-altimetrico regolare in cui la pendenza più accentuata è dell'1.61%. Sono presenti due rettifili, in approccio alle rotatorie, di lunghezze rispettivamente pari a 67.84 m e 908.36 m e un'unica curva di raggio pari a 1000 m.

Nel progetto si è tenuta in considerazione la ricucitura delle viabilità locali mediante ripristino dei numerosi accessi interpoderali e delle viabilità minori interferite. Al fine di consentire un migliore inserimento di tali accessi e di migliorare le condizioni di sicurezza e fruibilità degli stessi, vista la presenza nella zona oggetto dell'intervento di macchine agricole con sagome di notevole ingombro, essi verranno realizzati con raccordi dei cigli costituiti da una curva tricentrica.

La distanza di visibilità per l'arresto è stata calcolata in base al grafico riportato nella figura 5.1.2.c del D.M. 05.11.2001, ottenendo nel caso considerato valori massimi pari a circa 170 m per i tratti in rettilineo e per le verifiche relative ai raccordi altimetrici, e valori di 165 m per la verifica della visibilità in curva. È stata verificata l'entità degli allargamenti da realizzare per ottenere la visibilità necessaria: nel caso considerato questi risultano praticamente nulli.

Per quanto riguarda la pavimentazione, la composizione del pacchetto stradale è conforme a quanto riportato nella tabella seguente.

Strato	Spessore
Manto di usura drenante e fonoassorbente a doppio strato (2+4)	cm 6
Strato di binder in conglomerato bituminoso semiaperto	cm 6
Strato di base in misto bitumato in conglomerato bituminoso aperto	cm 10
Strato in misto cementato	cm 21
Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato	cm 25



3.2 Traffico di riferimento per le valutazioni ambientali

Per stimare i livelli di traffico previsti lungo la variante stradale in progetto si è fatto riferimento ai dati di traffico riportati nel Piano Territoriale di Coordinamento di Bergamo.

Nel Piano territoriale viene riportato l'aggiornamento al 2001 di una serie di dati riferito a specifici punti di rilevamento; di interesse per l'area in esame si segnala il dato riferito alla S.P. 130 (Bariano, 11.200 veicoli giornalieri, di cui 11 % pesanti).

Tale dato è stato assunto nell'ambito di questo studio come il livello di traffico di riferimento per le valutazioni a carattere ambientale. Si è inoltre supposto che tale livello corrisponda, per la variante in progetto, ad un dato di traffico di lungo periodo: operativamente, con un margine di cautela, questo significa assumere che, a variante realizzata, la quota di traffico che rimarrà sul tracciato storico (ipotizzabile dell'ordine del 20 %) sia pari all'incremento nei flussi veicolari che si verificherà in un orizzonte ventennale a partire dal 2001.

3.3 Cantierizzazione

Per la realizzazione dell'infrastruttura stradale in oggetto si farà riferimento al cantiere operativo C.O.1 al servizio della costruzione della linea AV/AC e posto lungo lungo la strada provinciale Caravaggio - Brignano Gera d'Adda mentre lungo la nuova viabilità verranno previste quattro aree tecniche.

Il fronte avanzamento lavori è accessibile dal cantiere operativo attraverso la S.P. 129 a est di Pagazzano e per mezzo di esistente viabilità interpoderale; raggiunta la S.P. 129 si accede al cantiere di fronte avanzamento lavori della nuova viabilità, la cui impronta in fase di costruzione comprenderà la pista di cantiere.

Le 4 aree tecniche sono localizzate due alle estremità e due in posizione intermedia, in corrispondenza di attraversamenti di viabilità minore.

Le aree tecniche differiscono dai cantieri operativi per le loro minori dimensioni. Costituiscono infatti le aree di appoggio per la realizzazione di un'opera d'arte puntuale e non comprendono impianti fissi di grandi dimensioni.

Le caratteristiche delle aree sono significativamente diverse a seconda dei materiali che ospitano. Le aree di stoccaggio dovranno avere degli spazi tali da garantire il transito dei mezzi impiegati per la movimentazione dei materiali da costruzione. In esse non troveranno posto strutture fisse, a parte parcheggi per i mezzi di lavoro e, se opportuno, box prefabbricati con wc chimico. Le installazioni previste così come la conformazione planimetrica delle stesse sarà tale da essere appositamente adattata alle esigenze del singolo tratto e della singola opera d'arte. Per i collegamenti viari verranno utilizzate le viabilità esistenti e piste di cantiere lungo la viabilità in progetto.

3.4 Opere di mitigazione e di compensazione ambientale

Le opere di mitigazione e compensazione ambientale di prevista realizzazione consistono:

- nell'adozione di opere di mitigazione del rumore da traffico consistenti nell'utilizzo di pavimentazione drenante e fonoassorbente;
- nella realizzazione di opere in verde al piede dei rilevati ed in corrispondenza delle rotatorie.

3.4.1 Opere di mitigazione dell'impatto acustico

L'intervento di base per il contenimento del rumore da traffico lungo la nuova variante stradale è costituito dalla pavimentazione drenante e fonoassorbente. In tal senso la pavimentazione in progetto è del tipo a doppio strato, ad elevata efficacia. E' prevista la posa di conglomerato bituminoso del tipo



Double draining layer (DDL), costituito da due strati composti da differenti miscele di pietrischetti frantumati unite con sabbia, additivo e impastate a caldo con bitume modificato. I due strati hanno spessore 2 + 4 cm. La pavimentazione drenante e fonoassorbente, ed in particolare quella del tipo indicata, è in condizione di ridurre il rumore da traffico di circa tre decibel.

3.4.2 Opere in verde

Nella fase di sviluppo del progetto definitivo si è prestata particolare attenzione alla progettazione di opere a verde che potessero da un lato mitigare gli impatti legati alla realizzazione dell'opera e, dall'altro restituire, in fase di esercizio, elementi di naturalità in un territorio in cui essi sono confinati a situazioni residuali. La progettazione degli interventi a verde si è basata sulle caratteristiche stazionali e vegetazionali delle aree in cui si colloca la nuova infrastruttura, al fine di poter scegliere tipologie e specie che si adattassero all'area di intervento. In particolare, sono state scelte specie autoctone in grado di inserirsi in maniera ottimale nelle zone di impianto.

Tra gli interventi di mitigazione e ripristino ambientale di maggior rilievo si segnalano:

- inerbimento delle scarpate dei rilevati,
- messa a dimora di specie arbustive autoctone ai piedi delle scarpate dei rilevati,
- sistemazione a verde delle rotatorie mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone,
- sistemazione delle aree intercluse o residuali mediante la realizzazione di una macchia arborea arbustiva.

Circa l'efficacia delle opere a verde proposte, si rimanda al capitolo riguardante la vegetazione e gli ecosistemi, in cui si illustrano i risultati di un stima di bilancio ecologico, con cui si provvede a definire e quantificare l'effettiva funzionalità ecologica degli interventi previsti.



4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 Riferimenti preliminari

Nei paragrafi successivi si espongono in sintesi i contenuti principali emersi dalle analisi relative alle diverse componenti esaminate in dettaglio nel Quadro di Riferimento Ambientale.

4.2 Atmosfera

Oggetto del presente paragrafo è stato lo studio della potenziale variazione dello stato di qualità dell'aria determinato dalla realizzazione ed esercizio della variante in progetto.

Lo studio si è articolato nelle seguenti fasi:

analisi, per l'anno 2008, delle caratteristiche meteorologiche e della qualità dell'aria ante-operam;

- analisi dei contributi emissivi previsti in fase di esercizio;
- analisi delle attività costruttive e determinazione delle relative emissioni;
- definizione degli scenari di calcolo e stima dei livelli di concentrazione delle ricadute al suolo indotti dalle attività costruttive;
- individuazione delle eventuali misure ed opere di mitigazione.

Lo stato di qualità dell'aria in un punto è funzione sia dei quantitativi di inquinanti emessi dalle diverse sorgenti presenti nell'intorno (nonché delle modalità con cui avvengono tali rilasci), sia della distanza dalle suddette sorgenti, sia, infine, delle condizioni meteorologiche e geometriche. Per quanto detto, le emissioni generate dai veicoli in transito costituiscono una fra le diverse sorgenti che concorrono a determinare lo stato di qualità dell'aria registrato nelle aree interessate. Ad esse si aggiungono le emissioni dovute al comparto industriale, agli impianti di riscaldamento degli edifici, ecc.

Nel caso del traffico stradale, le emissioni inquinanti in atmosfera sono funzione del volume e della composizione dei flussi di traffico secondo le diverse classi veicolari (autoveicoli, veicoli commerciali leggeri, veicoli commerciali pesanti, motoveicoli, ecc.), e anche dei fattori di emissione che caratterizzano tali classi veicolari.

Lo studio illustra, mediante un bilancio delle emissioni originate dal traffico veicolare nell'assetto senza e con l'opera in progetto, il beneficio ottenibile con la realizzazione dell'asse viario che consente una marcia più fluida e riduce la percorrenza in ambito urbano. Il nuovo tracciato permetterebbe infatti un collegamento alternativo all'attuale percorso che passa in prossimità di zone densamente abitate.

Tenendo conto che l'opera, quindi, permetterà il transito in zone in cui non c'è presenza di ricettori vicini e/o particolarmente sensibili, si può ipotizzare un complessivo miglioramento delle condizioni di qualità dell'aria nell'abitato, e non si è pertanto ritenuto necessario provvedere ad una specifica analisi per via modellistica delle concentrazioni lungo la nuova viabilità.

Le valutazioni effettuate hanno infatti evidenziato come nella situazione con presenza della variante vi sia una riduzione delle emissioni di tutti i principali inquinanti, particolarmente marcata per i composti organici volatili ed il monossido di carbonio, ma significativa anche per PM10 e NOx. Inoltre, si è registrata anche una riduzione non trascurabile del contributo dei precursori alla formazione dell'ozono troposferico in termini di emissioni di COV equivalenti.

Ciò è imputabile prevalentemente al fatto che, in seguito all'intervento in progetto, una parte significativa del traffico verrà dirottata sulla nuova circonvallazione che sarà percorsa con regime di marcia più fluido, producendo quindi emissioni inferiori.

Per quanto riguarda la fase di costruzione sono state invece effettuate opportune simulazioni che hanno evidenziato, pur considerando ipotesi ampiamente cautelative, la possibilità di raggiungere livelli di



polveri prossime o superiori ai limiti previsti dalla normativa per i ricettori più vicini al fronte di avanzamento lavori.

Gli interventi di mitigazione previsti, volti a limitare le emissioni di polveri sono stati distinti in:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei messi di cantiere,
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento di polveri.

Per quanto riguarda le emissioni derivanti dal flusso di traffico di mezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria dal fronte avanzamento lavori al cantiere operativo, si è tenuto conto della tipologia di strada percorsa dai mezzi di cantiere (strada asfaltata o strada non asfaltata). Nel caso in esame la viabilità esistente utilizzata come accesso al fronte di avanzamento lavori e connessione con il cantiere operativo è costituita interamente da strade pavimentate. Il tratto caratterizzato da pavimentazione non asfaltata risulta di lunghezza ridotta ed interessato da un esiguo numero di edifici situati nelle sue immediate vicinanze.

Nei tratti pavimentati le concentrazioni di particolato si mantengono inferiori al limite normativo anche in corrispondenza dei ricettori situati in posizione più prossima alla strada utilizzata come viabilità di cantiere.

Anche in corrispondenza dei tratti non pavimentati non si evidenziano particolari situazioni di criticità, non essendo presenti edifici nelle immediate vicinanze della strada stessa. Al fine di ridurre le emissioni si potrà comunque prevedere di attuare eventuali opere di mitigazione.

Su questa base si osserva che le valutazioni effettuate evidenziano, in entrambe le situazioni di pavimentazione, che le concentrazioni di particolato si mantengono inferiori al limite normativo anche in corrispondenza dei ricettori situati in posizione più prossima alla viabilità utilizzata come viabilità di cantiere. Si sottolinea al riguardo che le simulazioni effettuate hanno cautelativamente considerato il perdurare delle situazioni meteorologiche per 24 ore consecutive.

4.3 Ambiente idrico

Idrografia superficiale

Il tracciato della Variante di Bariano e Morengo alla ex S.S. 591 oggetto della presente relazione, interferisce con la rete dei canali e colatori (irrigui e/o di drenaggio) locali, costituita esclusivamente da 4 piccole rogge.

La fase di costruzione della nuova viabilità in progetto prevede l'effettuazione di interventi edili che comprendono la realizzazione di scavi e la posa di scatolari in c.a., per la messa in opera degli attraversamenti del sistema di canali irrigui.

I potenziali impatti, costituiti dal peggioramento delle caratteristiche di qualità dei corpi idrici interferiti, sono relativi esclusivamente alla fase di costruzione e sono individuati da:

- realizzazione di opere in alveo, con conseguente intorbidimento temporaneo delle acque superficiali;
- dispersione di calcestruzzo durante la fase di getto delle opere d'arte;
- spandimenti accidentali di idrocarburi e/o oli lubrificanti.

Non viene preso in considerazione l'impatto determinato dalla ricaduta al suolo di inquinanti gassosi dovuta all'incremento di traffico veicolare pesante, in quanto ritenuto non significativo.



Per quanto concerne la matrice ambientale acque superficiali, valutate le caratteristiche di qualità precedenti alla realizzazione dell'opera, si può affermare che il grado di sensibilità della risorsa è di tipo medio.

Pertanto, per quanto riguarda la definizione degli impatti, la realizzazione dell'opera determina, nel breve periodo, un impatto negativo medio – reversibile, anche in considerazione del fatto che già in fase di costruzione verranno introdotti idonei sistemi di mitigazione. Nel lungo periodo non è ipotizzabile alcun tipo di impatto.

Come già accennato, in fase di esercizio non è prevedibile alcun tipo di impatto.

Idrogeologia

Le interferenze che il tracciato della Variante di Bariano e Morengo è in grado di esercitare sulle acque sotterranee, possono essere articolate in due distinte suddivisioni: impatti di tipo quantitativo ed impatti di tipo qualitativo.

Gli impatti di tipo quantitativo rappresentano le alterazioni che l'opera, in determinate condizioni, può provocare sul livello della falda, a monte o a valle del tracciato, o sulla sua direzione di deflusso, alterandone le condizioni originarie e quindi modificandone i rapporti con il contesto territoriale considerato. Analogamente, si considerano interferenze o impatti di tipo quantitativo, le interferenze dirette del tracciato con i punti di prelievo delle acque sotterranee (vale a dire pozzi o sorgenti), che risultano ubicati in corrispondenza all'area di ingombro del rilevato stradale.

Gli impatti di tipo qualitativo sono costituiti dalle possibili alterazioni chimico-fisiche, che la realizzazione delle opere può indurre sull'attuale assetto qualitativo della componente acque sotterranee che peraltro, presentano uno stato ambientale quali-quantitativo sostanzialmente scadente.

Con riferimento pertanto alle differenti tipologie di impatto sopra definite, si evidenzia che la realizzazione delle opere connesse alla viabilità in progetto presenta un livello di impatto quantitativo che può essere considerato trascurabile. Le opere previste non prevedono infatti interferenze con l'assetto idrodinamico, in quanto la soggiacenza della falda risulta intorno ai 4 m dal p.c..

Per quanto riguarda le opere di captazione idrica sotterranea, si evidenzia la presenza di un solo pozzo, ad uso sconosciuto, ubicato a valle del tracciato, con riferimento alla direzione di deflusso della falda, ad una distanza di circa 150 dallo stesso. Non si prevede alcuna interferenza sul regime idrodinamico della falda alimentante tale pozzo, in considerazione della sua posizione e della soggiacenza della falda.

Sono inoltre presenti tre pozzi ad uso pubblico, ubicati però ad una distanza di oltre 700 m dal tracciato, in posizione laterale rispetto alla direzione di deflusso della falda, per i quali si escludono ovviamente interferenze con l'assetto idrodinamico da parte dell'opera.

Nell'area in esame è stato infine censito un fontanile posto ad una distanza di circa 120 m dal tracciato, a monte rispetto alla direzione di deflusso media della falda; l'impatto di tipo quantitativo viene pertanto considerato nullo.

Dal punto di vista qualitativo, sono state individuate le attività e le opere che possono presentare impatti possibili sul livello qualitativo delle acque sotterranee, essenzialmente per dispersione diretta sul terreno di sostanze contaminanti che, in considerazione della soggiacenza della locale falda (intorno ai 5,00 m), possono raggiungere direttamente la tavola d'acqua.

Gli impatti possibili sono quindi legati essenzialmente a:

- dispersioni accidentali sul suolo di sostanze inquinanti come lubrificanti o carburanti, provenienti dall'attività delle macchine operatrici, sul fronte di avanzamento e nell'area complessiva di cantiere;
- dispersioni sul terreno e quindi in falda di fluidi additivanti e di miscele cementizie, durante le



- attività di cantiere;
- dilavamento da parte delle acque di ruscellamento.

Tali tipi di impatto sono comunque transitori, legati esclusivamente alla fase realizzativa; i livelli anomali dei parametri chimici indicativi sono quindi destinati a rientrare, al termine della fase costruttiva. In considerazione delle caratteristiche qualitative della risorsa, definibili mediocri o scadenti, gli impatti peraltro transitori, sono considerati medi.

Per quanto riguarda il pozzo segnalato nei pressi del tracciato, a valle dello stesso e ad una distanza di circa 120 m, può considerarsi un impatto di tipo qualitativo medio-moderato.

Con riferimento infine alla presenza di un fontanile a monte del tracciato, si evidenzia che l'impatto sulle caratteristiche qualitative risulta nullo.

Analogamente, sono nulli gli impatti qualitativi, per quanto riguarda i tre pozzi ad uso pubblico, sia in fase di costruzione che di esercizio.

Interventi di mitigazione e di prevenzione

- Acque superficiali

L'interferenza tra l'opera in progetto ed il regime idraulico dei canali e dei fossi intercettati è stata superata in fase di progetto con l'adozione di opere opportunamente dimensionate.

Per quanto riguarda i possibili impatti sulla qualità delle acque, si prevedono interventi di mitigazione, volti a minimizzare le possibili interferenze con l'elemento, finalizzati essenzialmente a impedire o minimizzare le possibilità di contatto fra fluidi potenzialmente inquinati e i corpi idrici recettori.

Tali interventi saranno pertanto costituiti da opere di raccolta e smaltimento dei fluidi, vasche di decantazione dei solidi sospesi, ottimizzazione della gestione dei materiali inquinanti (carburanti, olii, ecc...) nelle aree di cantiere, presidi di pronto intervento (panne assorbenti per intercettare idrocarburi in fase libera dispersi in acqua).

- Idrogeologia

Interventi di mitigazione per la tutela quantitativa delle risorse idriche sotterranee

Gli impatti di tipo quantitativo sulle acque sotterranee risultano assenti, non presentando l'opera alcuna interferenza con il livello di falda.

Si segnala unicamente la necessità di prevedere, a livello progettuale, la presenza di adeguate tombinature per consentire il deflusso delle acque di risorgiva, connessa al fontanile ubicato a monte del tracciato.

Interventi di mitigazione degli impatti sulle caratteristiche qualitative delle risorse idriche sotterranee

Dal punto di vista qualitativo, le misure di mitigazione riguarderanno gli aspetti operativi e di gestione delle attività, come di seguito descritto.

Si sottolinea peraltro che l'eventuale alterazione qualitativa della risorsa acqua sotterranea è riconducibile esclusivamente al periodo di costruzione.

Controllo delle attività di cantiere

Si prevede la realizzazione di canalette impermeabilizzate o tubazioni, allo scopo di minimizzare i contatti delle acque ruscellanti sulle superfici con il livello di transito delle macchine operatrici. Tutte le opere dovranno essere dimensionate secondo criteri cautelativi.



Monitoraggio della risorsa

Dovrà essere prevista la realizzazione di alcune campagne di monitoraggio qualitativo della risorsa idrica sotterranea, da effettuarsi nei pozzi presenti nei dintorni ed eventualmente, nei sondaggi piezometrici eseguiti per la fase di progettazione dell'opera. Tale intervento consentirà di tenere sotto controllo l'evoluzione dei parametri chimici indicatori, evidenziando situazioni di anormalità, relative comunque solo alla fase di costruzione.

4.4 Suolo e sottosuolo

Geologia, Geomorfologia, Litotecnica

La valutazione dei potenziali impatti sulle componenti ambientali relative a suolo e sottosuolo si è basata sulla determinazione delle possibili interferenze dell'opera in progetto e delle sue componenti costituite (rilevati, opere di attraversamento del reticolato idrografico) con le caratteristiche litotecniche dei terreni interessati, al fine di individuare i possibili fenomeni di assestamento che avrebbero potuto verificarsi, in seguito alla realizzazione delle opere. Le valutazioni effettuate sono state prodotte sia per la fase di realizzazione dell'opera che per la successiva fase di normale attività.

A livello generale, per quanto riguarda i rilevati, si è considerato che gli stessi producono sovraccarichi su terreni che potenzialmente potrebbero deformarsi nel tempo; si evidenzia peraltro che l'assetto litotecnico dell'area in esame risulta ottimale, trattandosi di terreni a buone caratteristiche geotecniche, dotati di scarsa compressibilità, a granulometria grossolana o molto grossolana.

Le problematiche riguardanti le situazioni sopra indicate, vengono peraltro normalmente affrontate in fase progettuale ed attuativa, con idonei interventi, tali da garantire la stabilità dell'opera in progetto e degli elementi ad essa contigui, sia in fase di costruzione che di esercizio.

Con riferimento al tracciato della Variante di Bariano e Morengo alla ex S.S. 591, si ritiene pertanto che in tali situazioni di attenzione, si configuri una condizione di impatto nullo, in quanto le problematiche evidenziate, ancorchè modeste, vengono affrontate e risolte in sede progettuale.

Sono infine da prendere in considerazione i possibili fenomeni di contaminazione del suolo, connessi ad eventuali eventi accidentali, che possono provocare sversamenti di sostanze inquinanti e relativa, localizzata, contaminazione dei suoli. Le misure di pronto intervento e di mitigazione, previste in tali casi, consentono di minimizzare il grado di impatto in tale eventualità.

Interventi di mitigazione e di prevenzione

Non si prevedono particolari interventi di mitigazione, relativamente a tali aspetti, in quanto non sono attesi impatti potenziali significativi. Nel caso di eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, saranno messe in atto specifiche procedure di pronto intervento, da definirsi nelle successive fasi progettuali, ed opere di bonifica, secondo i criteri e le modalità previste dalle normative in merito vigenti (cfr. in particolare il D.M. 471/99).

4.5 Vegetazione, flora e fauna - Ecosistemi

L'analisi delle componenti Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, è avvenuta unitamente ad un'analisi generale degli usi del suolo, al fine di determinare e valutare i potenziali impatti, a loro carico,



indotti dalla realizzazione dell'opera in oggetto e, conseguentemente, individuare le misure di mitigazione e compensazione.

L'ambito di studio, che ricade nel territorio dei comuni di Morengo e Pagazzano, è stato esteso a una fascia di 500 m per lato rispetto all'asse viario in progetto per una superficie complessiva di circa 270 ha. Al fine di valutare effettivamente le aree interessate dalla realizzazione dell'opera, si è provveduto, sulla base delle caratteristiche progettuali dell'infrastruttura a quantificarle in termini di superficie, distinguendole secondo i differenti usi del suolo. Nel caso in esame emerge che l'intera opera si sviluppa su aree a seminativo per una superficie complessiva pari e 4,6 ha.

Il tratto di pianura, interessata dal passaggio della strada, si distingue per una elevata omogeneità territoriale, in cui l'attività agricola, costituita prevalentemente da coltivazioni di mais, costituisce l'elemento caratterizzante il territorio. Risultano pressochè assenti elementi di vegetazione naturale o naturaliforme arborea, fatta eccezione per la presenza di sporadici filari lungo la rete idrografica minore. Dall'analisi della vegetazione presente all'interno dell'ambito di studio analizzato, caratterizzato dalla dominante presenza di seminativi e pertanto da vegetazione infestante le aree agricole, è possibile affermare che l'area interessata dalla realizzazione dell'opera si contraddistingue per un basso livello di sensibilità e naturalità della componente che si traducono complessivamente in un basso indice qualitativo della vegetazione.

Per quanto attiene la componente faunistica, sulla base delle caratteristiche intrinseche dell'unità faunistica territoriale delle aree agricole, ossia quella predominante, è possibile affermare che essa si caratterizza per un complessivo basso indice di qualità faunistica.

Con riferimento alla componente ecosistemica si evidenzia che specifica attenzione è stata dedicata all'esame della eventuale presenza di Reti Ecologiche. Al riguardo si osserva che il contesto territoriale interessato dal tracciato in progetto si caratterizza per un basso indice di qualità ecosistemica in quanto non comprende aree sorgenti di biodiversità ("core areas"), corridoi ecologici di significativa importanza o isole relitte di biodiversità. A livello di connessioni ecologiche, le opere di ripristino consentono di mantenere inalterata la possibilità di comunicazione fra gli ecosistemi presenti.

Per quanto attiene gli impatti generati dalla realizzazione dell'opera essi, proprio per il livello qualitativo delle componenti interessate, sono da ritenersi di livello basso. Tale livello di impatto sta a significare che gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano sulle componenti impatti di entità trascurabile, per lo più temporanei, la cui incidenza è mitigabile con interventi di modesta entità.

Gli impatti, seppur di bassa entità, sono essenzialmente legati ai seguenti fattori causali:

- occupazione di suolo e sottrazione di copertura vegetale;
- fotoinquinamento e inquinamento acustico a carico della fauna;
- formazione di barriere agli spostamenti faunistici;
- interruzione di percorsi ecosistemici;

Con riferimento alla mitigazione degli impatti, essa, comporterà l'adozione di misure progettuali ed operative, in grado di agire direttamente sulle azioni che generano gli impatti stessi, al fine di ridurre le conseguenze sulla componente.

La progettazione degli interventi a verde si è basata sulle caratteristiche stazionali e vegetazionali delle aree interferite al fine di poter scegliere tipologie e specie che si adattassero in maniera ottimale all'area di intervento. In particolare, come illustrato negli elaborati cartografici relativi agli interventi a verde, sono state scelte specie autoctone in grado di inserirsi in maniera ottimale nelle aree di impianto.

Tra gli interventi di mitigazione e ripristino ambientale di maggior rilievo si segnalano:

- Inerbimento delle scarpate dei rilevati;
- Messa a dimora di specie arbustive sulle scarpate dei rilevati;
- Sistemazione a verde della rotatoria in progetto mediante realizzazione di macchie arboreo arbustive;
- Sistemazione delle aree intercluse e residuali mediante realizzazione di macchie arboreo arbustive.



Al fine di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione proposte, è stato effettuato il bilancio ecologico dell'opera nel suo complesso, nel quale è stato possibile stimare in termini quantitativi e qualitativi l'effettiva funzionalità ecologica degli interventi previsti.

4.6 Paesaggio

Il paesaggio locale è caratterizzato da visuali molto ampie e panoramiche, associate alle coltivazioni a seminativi cerealicoli ed alla presenza molto ridotta di elementi quali filari e siepi (figura 4.6/1), limitata alle prossimità delle infrastrutture e dei canali. Nel tratto considerato inoltre gli insediamenti sono di fatto limitati alla cascina La Maggiolina.



Figura 4.6/1: Seminativi di mais in primo piano con lo sfondo caratterizzato dalle serre, sul retro la cascina Maggiolina

Un ulteriore elemento caratterizzante è costituito dalle serre, che coprono una significativa estensione del territorio attraversato dalla variante (figura 4.6/2).



Foto 4.6/2 Nell'immagine è ripreso un edificio agricolo residenziale isolato. L'area di intervento, infatti, si caratterizza per la scarsa presenza di nuclei urbani.

La nuova infrastruttura si stacca dalla ex S.S. 591 a nord di Morengo per inoltrarsi nella pianura agricola a ovest dell'abitato, per poi raggiungere la strada provinciale tra Pagazzano e Morengo e costituire la variante a questo abitato.

Il tracciato mantiene costantemente un profilo radente rispetto al piano campagna; questo consente di evitare alterazioni significative nella percezione del paesaggio locale. In altri termini si può ragionevolmente ritenere basso il livello di impatto paesaggistico della nuova infrastruttura.

La collocazione di una fascia arbustiva al piede del rilevato, nel tratto di raccordo con il fosso di guardia, permette di realizzare un ulteriore elemento di continuità visiva con l'attuale copertura del suolo, mitigando la percezione visiva della nuova infrastruttura e inserendola compiutamente nel paesaggio locale.

Occorre infine segnalare, a livello sia di mitigazione paesaggistica dell'infrastruttura sia di qualificazione del paesaggio percepito dagli utenti della nuova strada, il ruolo della rotatoria in progetto, in cui è prevista la sistemazione arbustiva e arborea del nucleo centrale. Nella successiva figura 4.6/3 viene riportato un fotoinserimento relativo alla rotatoria di allacciamento alla S.S. 591, con il previsto assetto della sistemazione a verde.



Fig. 4.6/3 Rotatoria di allacciamento alla SS 591 e tratto a nord della variante all'abitato di Morengo





4.7 Archeologia

La nuova strada in progetto si sviluppa a NW di Morengo tra la S.S. 591 e la S.P. 129.

Dal punto di vista archeologico l'ambiente conserva tracce significative dell'appoderamento di età romana, sulle cui maglie è cresciuta una rete insediativa antica interpretabile come un tessuto vicinico cresciuto lungo la sponda destra del Serio. Il centro abitato sembra segnare il limite dell'area centuriata, rispetto a una fascia boscata che caratterizzava l'ambiente golenale, dove di solito non penetravano i sistemi coltivati, mantenendo una superficie a foresta, utile per il legnatico e la produzione di materiali da costruzione.

Si è valutata l'area interessata dal tracciato della nuova strada, a potenziale impatto archeologico alto, in considerazione della relativa distanza dei rinvenimenti noti dalle opere in progetto, segnalando in particolare la significatività di alcuni siti.

4.8 Rumore

Il progetto prevede la realizzazione di un'infrastruttura stradale che consenta il collegamento tra la SP 129 e la ex SS 591, evitando l'attraversamento dell'insediamento abitativo di Morengo.

La nuova opera, che avrà origine in corrispondenza del confine comunale tra i territori di Pagazzano e Morengo, interesserà prettamente il territorio di quest'ultimo; il nucleo abitativo si presenta concentrato lungo la sezione urbana della ex SS 591, la superficie territoriale restante è interessata da ampie porzioni destinate ad attività agricole, con presenza di insediamenti rurali.

In base ai ricettori potenzialmente interessati dall'infrastruttura in progetto ed in riferimento ai limiti acustici previsti dalle normative di riferimento, sono state effettuate simulazioni acustiche con riferimento al traffico previsto lungo la variante. I livelli acustici stimati tengono conto del contenimento del rumore derivante dalla pavimentazione stradale drenante e fonoassorbente prevista in progetto. In tal senso il modello di simulazione, che prevede l'opzione di uno specifico parametro relativo al tipo di pavimentazione stradale, è stato calibrato affinché i livelli di pressione sonora stimati per tracciati con caratteristiche geometriche e di velocità di percorrenza uguale o superiore a 70 km/h, risultassero, con la pavimentazione fonoassorbente, mediamente inferiori di 3 dB(A) rispetto alla pavimentazione ordinaria. Quando la velocità si riduce per il mutare della geometria del tracciato, ad esempio in corrispondenza delle rotatorie, la procedura di calcolo provvede alla corrispondente riduzione del beneficio acustico sopra indicato.

I risultati ottenuti mostrano che, in condizioni di tracciato con andamento costante e lineare, i limiti massimi di immissione vengono rispettati a partire da una distanza minima di 30 metri.

In conclusione in fase di esercizio la stima dell'impatto acustico indotto dalla nuova infrastruttura in progetto, non ha messo in evidenza alcuna criticità lungo il previsto tracciato stradale.

Per quanto riguarda la fase di costruzione, le problematiche acustiche, stante la natura logistica delle aree di cantiere, riguardano esclusivamente il fronte avanzamento lavori. In tal senso è stata effettuata una simulazione acustica considerando come sorgenti di rumore i macchinari considerati per la tipologia costruttiva rilevato. Considerata la temporaneità di tali impatti acustici ed allo stato attuale delle ipotesi di assetto del cantiere, si può prevedere che le attività di costruzione modifichino solo transitoriamente in modo significativo i livelli acustici attuali lungo il fronte avanzamento lavori. Qualora i livelli previsti nelle zone di attività risultino superiori ai limiti delle zonizzazioni acustiche in atto sarà necessario richiedere al Comune l'autorizzazione temporanea in deroga per attività di cantiere in conformità di quanto in merito previsto dalla legge 447/1995. In tale sede si identificherà l'eventuale localizzazione di interventi di mitigazione consistenti in barriere acustiche mobili.



4.9 Salute pubblica

Il D.P.C.M. 27/12/1988, riguardo al fattore ambientale Salute pubblica, specifica che “.... *obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette e indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards e i criteri per la prevenzione dei rischi riguardante la salute umana a breve, medio e lungo periodo.*...”

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, l'indagine dovrà riguardare la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio [...]”. In merito a questo secondo aspetto si può ragionevolmente sostenere che la realizzazione dell'opera in esame, per le condizioni di sicurezza derivanti da una più aggiornata progettazione, dia un contributo positivo al contenimento dei rischi connessi all'incidentalità stradale.

Occorre inoltre osservare che nel corso degli anni successivi alla promulgazione del citato DPCM sono state emessi numerosi provvedimenti legislativi che hanno fortemente innovato e migliorato, rendendolo più restrittivo, il quadro normativo relativo alla difesa del benessere e della salute umana. Su questa base si può sostenere che allo stato attuale i criteri di compatibilità ambientale di un'opera in progetto, trovano riscontro in ampia misura nei parametri e nelle prescrizioni della normativa di settore.

Come di seguito descritto, nell'ambito delle indagini relative alle diverse componenti e fattori ambientali si è provveduto a valutare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la salvaguardia del benessere e della salute umana, sia a breve che a medio e lungo periodo. In tal senso, con riferimento sia alla fase di esercizio che alla fase di costruzione, si riprendono sinteticamente i risultati riguardanti gli studi di settore che direttamente o indirettamente possono avere attinenza con la salute pubblica. Le valutazioni esposte riguardano tutti gli aspetti che possono dare luogo a emissioni inquinanti o anche solo a situazioni di disturbo. Le componenti e i fattori ambientali esaminati sono i seguenti:

- atmosfera, in termini di qualità dell'aria
- rumore, in termini di disturbo indotto dalle emissioni sonore,
- vibrazioni, in termini di disturbo indotto dall'esposizione a vibrazioni.

Qualità dell'aria

La realizzazione del tratto viario in esame contribuisce ad un alleggerimento dei flussi viari transitanti in aree a più elevata densità abitativa e a più fluide condizioni di marcia. In questo senso si ritiene che in fase di esercizio possa determinarsi un bilancio complessivamente positivo sotto il profilo dello stato di qualità dell'aria, e quindi della salute umana, presso i ricettori presenti.

Per quanto riguarda la fase di costruzione pur tenendo conto del carattere temporaneo delle emissioni è stata prevista l'adozione di un insieme di misure finalizzate al contenimento dei valori di concentrazione che possono essere distinte in:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dei motori dei mezzi di cantiere,
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevarimento di polveri.

Rumore

Considerazioni analoghe a quelle sopra esposte possono essere estese anche al fattore rumore, per il quale si può prefigurare un bilancio complessivamente positivo in termini di esposizione della popolazione a questo tipo di disturbo.

Si evidenzia peraltro le valutazioni sono state orientate:

- all'individuazione di eventuali situazioni che potrebbero presentare livelli di esposizione superiori ai limiti normativi fissati, nel caso della fase di esercizio, dal recente DPR 30 marzo 2004, n.142 e dal DPCM 14 novembre 1997 per la fase di costruzione.

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. SA00-IR-E-185081

Progetto
A202

Lotto
110

Codifica Documento
DE2RGSA0000002

Rev.
A

Foglio
22

- ove presenti tali situazioni potenzialmente critiche, alla definizione delle opportune misure di mitigazione.

Per quanto detto non sono previsti impatti a carico della componente salute pubblica conseguenti all'esposizione al rumore in fase di costruzione e di esercizio.

Vibrazioni

Date le assunzioni realizzative e di esercizio adottate, questo fattore ambientale non genera condizioni di rischio per la salute pubblica ma esclusivamente situazioni di potenziale disturbo.

Ove, con le ipotesi cautelative assunte, in fase di cantierizzazione potessero essere raggiunti i valori indicati dalle norme tecniche, in fase realizzativa si provvederà a verifiche di dettaglio in merito ai suddetti effetti ed al dimensionamento dei necessari interventi di mitigazione.