società autostrada ligure toscana p.a.

Gruppo S.I.A.S. S.p.A.

PROGETTO N° A08002-D

AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO

con diramazione VIAREGGIO – LUCCA e FORNOLA – LA SPEZIA

POTENZIAMENTO INTERCONNESSIONE A12/A15

REGIONE LIGURIA

settore pianificazione e valutazione interventi

PRESCRIZIONI DI CUI AL PARERE INTERLOCUTORIO DELLA REGIONE LIGURIA - SCHEMA n° NP/4583 DEL 11/03/2011

PROVINCIA DELLA SPEZIA

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTO N° 3

SANTO STEFANO MAGRA - CEPARANA

COLLEGAMENTO TRA IL RACCORDO AUTOSTRADALE E LA SPONDA DESTRA DEL F. MAGRA

0	Aprile 2014	Prima Emissione	G. F.	G. F.	G. F.
EM./RE.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.

PROCEDURA DI V.A.S.

RAPPORTO PRELIMINARE

CODICE IDENTIFICATIVO: **SPSI RP AMB 01**

Scala: -

PROGETTAZIONE:

CISA Engineering S.p.A.

IL PROGETTISTA
Dott. Ing. Giuseppe Fratino
O.I. Provincia di Bari n°5349

società autostrada ligure toscana p.a.
AMMINISTRATORE DELEGATO
(Dott. Ing. Paolo Fiorentini)

REGIONE LIGURIA

SOCIETA' AUTOSTRADA LIGURE TOSCANA p.a.

PROCEDURA DI V.A.S.

Rapporto Preliminare

(ai sensi dell'art. 13 c.1. D.lgs 152/2006 e della L.R. 32/2012)

Intervento 3

Santo Stefano M. – Ceparana

Collegamento tra il raccordo autostradale e la sponda destra del Fiume Magra

I N D I C E

1. PREMESSA 3
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO 4
2.1. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PROGETTO 4
2.1.1. Descrizione sintetica dei principali obiettivi che il progetto si pone e delle linee di sviluppo essenziali 4
2.2. SCENARIO SOCIO-ECONOMICO DI RIFERIMENTO 14
2.3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO 16
3. CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI 19
3.1. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE 19
3.1.1. Aria 19
3.1.2. Fattori climatici 23
3.1.3. Mobilità 24
3.1.4. Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato 24
3.1.5. Suolo sottosuolo 32
3.1.6. Biodiversità e Aree Protette 37
3.1.7. Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico 41
3.1.8. Inquinamento Acustico 43
3.1.9. Inquinamento Elettromagnetico 44
3.1.10. Energia 44
3.1.11. Rifiuti 45
3.1.12. Salute e qualità della vita 45
3.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ADOTTATI 46
3.3. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA 47
3.4. VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI E VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA 49
3.5. ALTERNATIVE DI PROGETTO 51
3.5.1. Alternativa zero 51
3.5.2. Alternativa 1 51
3.6. MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI 52
4. MONITORAGGIO 54

1. PREMESSA

Il progetto oggetto di valutazione riguarda la realizzazione del collegamento tra la piana di Ceparana e l'area produttiva di S. Stefano Magra, area quest'ultima già dotata di un asse di distribuzione adeguato e direttamente connesso all'autostrada A15 della Cisa che da La Spezia porta a Parma ed all'autostrada A12 Salt che, da Genova porta a Rosignano. Si tratta di un asse viario che costituisce una nuova e diretta connessione stradale funzionale sia al miglioramento dell'accessibilità dell'Autostrada A12 sia alla circolazione viaria della Piana del Magra e del Vara.

L'intervento interessa i Comuni di Bolano, Santo Stefano Magra e Vezzano Ligure in provincia di La Spezia. In particolare, l'area ricade all'interno dell'Area Protetta Parco Regionale di Montemarcello – Magra ed all'interno del Sito d'Interesse Comunitario Piana della Magra – Vara (cod. IT1343502) della Rete Natura 2000.

La L.R. 32/2012 e s.m.i. "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38" (di recepimento del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. che a sua volta recepisce la Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati da piani e programmi sull'ambiente) persegue l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e promuovere uno sviluppo sostenibile assoggettando a VAS i piani, i programmi e le loro modifiche/varianti che abbiano un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

In particolare, l'intervento è assoggettabile a procedura di VAS ai sensi della lettera b) comma 1 articolo 3 della L.R. 32/2012 e s.m.i. che individua l'ambito di applicazione a quei piani/programmi assoggettati a valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche) e s.m.i. e della vigente normativa regionale in materia, in considerazione degli impatti sulla conservazione […] classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

Ai sensi articolo 8 della L.R. 32/2012 la procedura di VAS deve essere attivata con l'avvio di una fase preliminare di Scoping in cui il proponente redige, in sede di avvio del processo di elaborazione del piano/programma, il rapporto preliminare propedeutico alla stesura del rapporto ambientale in conformità alle indicazioni di cui all'Allegato B.

La presente relazione costituisce dunque il rapporto preliminare riguardante l'impostazione ed i primi contenuti del rapporto ambientale in base a quanto previsto dalla L.R. 32/2012 e contiene, ai sensi del comma 4 articolo 8 della suddetta legge, gli elementi indicati nei criteri e nelle linee guida definiti dalla Regione in materia di valutazione di incidenza (ai sensi L.R. 10 luglio 2009, n. 28).

2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PROGETTO

2.1.1. Descrizione sintetica dei principali obiettivi che il progetto si pone e delle linee di sviluppo essenziali

Il progetto di collegamento tra il raccordo autostradale e la sponda destra del Fiume Magra rappresenta un'opera ritenuta prioritaria per il completamento di un grafo infrastrutturale che riguarda il territorio spezzino nella piana di confluenza del fiume Magra e del Vara in quanto soddisfa esigenze territoriali a vasta scala mediante un intervento puntuale.

Il grafo infrastrutturale di riferimento mira infatti a decongestionare la rete stradale esistente razionalizzando la circolazione viaria della valle dei fiumi mediante opere individuate negli strumenti di pianificazione a livello provinciale che rispondono ad una specifica esigenza di fattibilità concreta, perseguibile solo se si individuano soluzioni caratterizzate da opere a basso costo sociale e finanziario ma anche e soprattutto a basso costo ambientale e minima occupazione di suolo pubblico.

Il progetto in esame è la principale tra le opere previste dal grafo infrastrutturale di riferimento della Piana che mira ad utilizzare canali infrastrutturali esistenti per collegare viabilità esistenti già adeguate, in un disegno organico di viabilità, il cui scopo principale è quello di connettere il territorio della piana del Magra e del Vara all'asse autostradale di penetrazione del porto di La Spezia.

Tale ruolo oggi è svolto dalla SP62 della Cisa, dalla SP 1 Aurelia nonchè dalla SP13 bis e dalla SS330 che hanno assunto di fatto caratteristiche di viabilità urbane in quanto strade di attraversamento di centri ivi sviluppatesi. Il progetto pertanto ha cercato di individuare un possibile itinerario alternativo che utilizzando viabilità e canali infrastrutturali esistenti di fatto realizzasse varianti alle suddette arterie storiche.

In sintesi il progetto, collegando direttamente gli abitati di Ceparana e di Santo Stefano Magra, realizza un sistema di viabilità che costituisce una nuova e diretta connessione stradale che risulta funzionale sia al miglioramento dell'accessibilità dell'Autostrada A12 e sia alla circolazione viaria della Piana del Magra e del Vara. Il collegamento è lungo circa 1212 m ed è caratterizzato dalla presenza di un nuovo Viadotto sul Fiume Magra in affiancamento all'omonimo viadotto autostradale esistente

2.1.2. Verifica di coerenza esterna

Ai sensi della Direttiva 2001/42/CE come recepita anche dalla Legge Regionale 32/2012 e s.m.i., tra le informazioni da fornire nell'ambito del rapporto preliminare è inclusa l'illustrazione del rapporto con altri piani e programmi pertinenti e la verifica di coerenza con gli obiettivi qualitativi degli stessi.

La valutazione della relazione con gli altri pertinenti piani e programmi, generalmente denominata *verifica di coerenza esterna*, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi del progetto in parola rispetto alle linee generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

In tal senso, i piani e programmi presi in considerazione per la valutazione di coerenza esterna, effettuata mediante l'impiego di matrici di coerenza, sono rappresentati da:

- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano territoriale di coordinamento paesistico (PTCP);
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di La Spezia (PTC);
- Strumenti urbanistici dei Comuni di S. Stefano Magra, Bolano e Vezzano Ligure;
- Piano del Parco Regionale di Montemarcello Magra;
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Magra (PAI);
- Piano di Tutela delle Acque regionale (P.T.A.);
- Piano provinciale dei rifiuti;
- Piano energetico ambientale regionale (P.E.A.R.);
- Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra;
- Piani di classificazione acustica comunali.

La simbologia definita per l'analisi di coerenza esterna è la seguente:

↑	Coerenza diretta: gli obiettivi del progetto sono sostanzialmente analoghi o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con la disciplina del piano/programma preso in considerazione
< >	Coerenza condizionata: la fase attuativa del progetto dovrà soddisfare a specifici requisiti di compatibilità derivanti dal piano/programma preso in considerazione
-	Non c'è una correlazione significativa tra gli obiettivi del progetto ed il piano/programma preso in considerazione
↓	Incoerenza: gli obiettivi del progetto sono incompatibili con la disciplina del piano/programma preso in considerazione

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PTR (DOCUMENTO PRELIMINARE) DELLA REGIONE LIGURIA *Con DGR n. 1579 del 22 dicembre 2011 è stato approvato il Documento preliminare del progetto di Piano, avviando così il procedimento di adozione del Piano Territoriale Regionale – in corso di approvazione.*		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Contenimento del consumo di suolo	Tutela delle aree non insediate	< >
Rinnovo e riqualificazione urbana	Coerenza con la pianificazione di Bacino	< >
	Tutela e conservazione della rete ecologica regionale	↓
Sviluppo dei sistemi produttivi	Identificazione e valorizzazione di distretti produttivi locali	-
Salvaguardia e rilancio delle attività agricole	Sostegno a forme di agricoltura multifunzionale	-
	Politiche di diversificazione ed innovazione	-
	Riduzione dei fenomeni di abbandono dell'agricoltura – presidio del territorio	-
Sviluppo sostenibile del sistema infrastrutturale regionale	Intraprendere politiche di mobilità sostenibile	< >
	Riorganizzare ed ottimizzare la rete infrastrutturale regionale	↑

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PTCP DELLA REGIONE LIGURIA		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Conservare e tutelare la funzione contemplativa del paesaggio	Tutelare ed integrare il patrimonio paesaggistico ligure	↓
	Ridurre le cause di minaccia/degrado per le qualità paesaggistiche	↓
Sostenere un ruolo attivo legando le qualità del paesaggio alla sua fruizione	Garantire una fruizione aperta e diffusa del territorio	↑
	Favorire una fruizione di tipo ricreativo e culturale	-
	Migliorare accessibilità ai luoghi di particolare bellezza	-
Conservare la memoria storica del territorio	Tutela di monumenti e bellezze naturali	-
Favorire il processo di conoscenza dell'ambiente e del paesaggio	Tutelare le emergenze naturalistiche anche a scopo scientifico e didattico	↓
Ricerca di un nuovo equilibrio degli ecosistemi	Limitare le fragilità determinate dall'urbanizzazione	< >
	Limitare lo sfruttamento produttivo delle risorse	-
Salvaguardare risorse limitate	Limitare le modificazioni dell'ambiente e del paesaggio legate allo sfruttamento delle risorse non rinnovabili	-

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PTC DELLA PROVINCIA DI LA SPEZIA		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Sicurezza	Riduzione del rischio idrogeologico, idraulico, sismico, industriale, incendi boschivi	< >
Salubrità	Tutela, riduzione della vulnerabilità e risparmio della risorsa idrica	-
	Tutela, riduzione della vulnerabilità e del consumo di suolo	< >
	Riduzione pressioni acustiche - mitigazione verso i ricettori sensibili e razionalizzazione del sistema della mobilità	↑
	Raggiungimento obiettivi qualità dell'aria fissati dalla Regione – riduzione delle emissioni e razionalizzazione del sistema mobilità	↑
Valorizzazione	Riconoscere e conservare i valori storici e naturali del territorio	↓
Spazio rurale	Favorire e rafforzare le attività agricole riducendo parcellizzazione e frammentazione	-
	Promuovere agricoltura multifunzionale, diversificazione ed innovazione	-
	Promuovere e consolidare filiere agro-forestali e sistemi di gestione ambientale	-
Spazio urbano	Organizzazione a sistema dello spazio urbano	-
	Riqualificazione funzionale, ambientale ed innovazione	-
	Integrazione territoriale (mobilità e logistica)	↑
Sistema delle infrastrutture per la mobilità	Diversificare le modalità d'uso (mobilità sostenibile)	< >
	Privilegiare mobilità alternative alla gomma	↓
	Realizzare un sistema di mobilità su gomma efficiente e compatibile	↑

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON STRUMENTI URBANISTICI E PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI BOLANO		
Il PRG vigente (approvato con DPGR n. 842 del 13/09/1993) allo stato attuale è valido solamente per le Norme di salvaguardia. Il nuovo PUC è stato adottato mediante DCC n. 18 del 21 settembre 2013 ed è in corso di approvazione. Gli obiettivi presi a riferimento sono quelli riportati nel Documento degli Obiettivi del PUC recentemente adottato. *Il PCCA comunale non ha classificato e non fornisce informazioni in merito all'area interessata dal progetto.*		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Qualità e valorizzazione del sistema paesistico-ambientale	Salvaguardia ambientale e valorizzazione ambiti fluviali del Vara e Magra	↓
	Riqualificazione degli ambiti costruiti attraverso mantenimento corridoi ecologici	-
	Tutela e presidio dell'ambito collinare	-
	Riqualificazione funzionale delle aree degradate	-
Identità e funzionalità degli spazi urbani ed edificati	Valorizzazione della struttura 'policentrica' della piana	< >

	Riqualificazione degli spazi pubblici e dei borghi storici	-
	Riqualificazione dei tessuti urbanizzati, recupero delle aree dismesse, riordino aree di suburbanizzazione	< >
Accessibilità e qualità della mobilità e rete infrastrutturale	Razionalizzazione viabilità di Ceparana in relazione alla realizzazione della bretella S. Stefano-Ceparana	↑
	Miglioramento della mobilità urbana attraverso completamento della rete stradale	↑
	Rete di parcheggi di attestamento e scambio con altri sistemi per la mobilità	-
	Potenziamento connessione fondovalle - aree collinari	< >
	Completamento sistema ciclopedonale e recupero rete sentieristica	↑
Sviluppo socio-economico e valorizzazione sostenibile delle attività produttive, commerciali e dei servizi	Incentivazione imprenditoria agricola giovanile	-
	Incentivazione filiere produttive	-
	Consolidamento apparato produttivo esistente	-
	Riequilibrio distributivo di aree e servizi secondo il modello 'policentrico' della piana	< >

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON STRUMENTI URBANISTICI E PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI S. STEFANO MAGRA *Il PCCA comunale non ha classificato e non fornisce informazioni in merito all'area interessata dal progetto.*		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Tutela e valorizzazione del sistema paesistico - ambientale	Tutela e conservazione dei corridoi ecologici	↓
	Rete sentieristica/ciclopedonale per la fruizione dell'ambito fluviale del Fiume Magra	< >
	Definizione e tutela delle visuali in relazione al paesaggio collinare	↓
	Mitigazione delle forme di degrado o ridotta qualità paesaggistica mediante sistemazioni a verde	↑
Risparmio della risorse	Interventi di edilizia sostenibile per risparmio e riutilizzo energetico e idrico	-
Tutela degli ambiti agricoli	Salvaguardia degli spazi aperti	< >
	Tutela degli elementi testimoniali del paesaggio agricolo della piana	-
Riduzione consumo di suolo	Forme insediative/infrastrutturali che riducano consumo di suolo	↑
	Riqualificazione aree estrattive dismesse	-

Accessibilità e qualità della mobilità e rete infrastrutturale	Razionalizzazione ed adeguamento delle infrastrutture stradali al ruolo attribuito	< >
	Prevedere per il tessuto industriale specifica infrastrutturazione viaria distinta da quella urbana	↑
	Realizzazione di un sistema di accessi con l'assetto viabilistico per il collegamento con il raccordo autostradale	↑
	Percorsi ciclopedonali di collegamento tra ambito collinare e fluviale del fiume Magra	↑
Sviluppo socio-economico e valorizzazione delle attività produttive, commerciali e dei servizi	Sostegno all'attività produttiva esistente	-
	Insediamento di funzioni miste produttive, terziarie e residenziali	-

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON STRUMENTI URBANISTICI E PIANO DI CLASSIFICAZIONE E RISANAMENTO ACUSTICO
COMUNE DI VEZZANO LIGURE
Il PRG vigente (approvato con DPGR n. 255 del 27/07/1998) allo stato attuale è valido solamente per le Norme di salvaguardia. Il nuovo PUC è in adozione (entro la fine del 2013) e la documentazione inerente non è disponibile. Per tale ragione, si rimanda la verifica di coerenza esterna alle successive fasi della VAS (Rapporto Ambientale).
Il PCCA comunale non ha classificato e non fornisce informazioni in merito all'area interessata dal progetto.

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PIANO DEL PARCO DI MONTEMARCELLO MAGRA		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Tutela e conservazione della biodiversità	Conservazione e valorizzazione delle aree umide e perifluviali	↓
	Valorizzazione e protezione flora e fauna	↓
Salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali ed idriche	Difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici ed idrogeologici	< >
	Ripristino delle aree degradate	-
	Riattivazione di oliveti e vigneti in collina	-
Sviluppo socio-economico, qualità della vita e turismo sostenibile	Tutela e conservazione dei valori naturalistici, paesaggistici ed ambientali	↓
	Fruizione compatibile e sostenibile delle risorse naturali	-
	Razionalizzazione nautica da diporto in relazione a specifiche esigenze dei residenti	-
	Miglioramento della ricettività turistica	-
	Creazione di un modello di sviluppo nella parte terminale del fiume Magra a valenza esclusivamente turistica	-

	Valorizzazione mobilità sostenibile (percorsi ciclo-pedonali, equestri e rete escursionistica)	< >
	Delocalizzazione o compatibilizzazione attività produttive ad elevato impatto ambientale	-
Promuovere l'attività scientifica e culturale e contenuti della base della Pianificazione Sostenibile	Sviluppo e promozione attività didattiche divulgative e di ricerca	-
Valorizzazione e sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali	Promozione di un modello di agricoltura sostenibile	-
	Creazione di marchi di qualità	-

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME MAGRA		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Aumento dell'efficienza idrogeologica	Mitigazione dei livelli di rischio	< >
	Interventi diffusi e manutenzione	< >
Creazione di una fascia di riassetto fluviale	Favorire corridoi ecologici continui e stabili nel tempo e nello spazio	↓
	Incrementare l'ampiezza degli ambiti di fitodepurazione	-
	Stabilizzare le sponde, favorire l'evoluzione delle dinamiche fluviali	< >
Promozione di attività di riqualificazione ambientale della fascia di riassetto fluviale	Valorizzazione delle risorse natura	-
Realizzazione dei nuovi insediamenti umani al di fuori delle aree in dissesto, inondabili e di pertinenza fluviale	Salvaguardia della vita umana e della compatibilità territoriale	< >

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONALE		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale	Disciplina degli scarichi	↑
	Promozione della costituzione e della manutenzione di fasce tampone boscate	< >
	Promozione della costituzione e della manutenzione di ecosistemi filtro	< >
Raggiungimento degli obiettivi di qualità per i corpi idrici	Tutela dei territori che recapitano negli acquiferi le acque d'infiltrazione, meteoriche e non	< >
	Individuazione dei criteri per la definizione delle aree di rispetto	-
	Razionalizzazione degli sfruttamenti	-
	Definizione di standard tecnici e qualitativi per l'esecuzione delle opere di presa e per l'adeguamento di quelle esistenti	-

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PIANO PROVINCIALE DEI RIFIUTI		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Gestione gerarchica dei rifiuti	Azioni di prevenzione, recupero, riutilizzo, riciclaggio	< >
	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti	-
Riutilizzo e valorizzazione del rifiuto	Miglioramento delle tecnologie di recupero (di materia e di energia)	< >
	Conseguimento dei quantitativi di raccolta differenziata	< >
Minimizzazione impatti ambientali, efficienza economica e solidarietà sociale	Raggiungimento dell'autosufficienza nella raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani	-

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Aumento dell'efficienza energetica	Avvio di specifici programmi di sostegno per la riduzione dei costi energetici e ambientali per unità di prodotto	-
	Aumentare la competitività delle aree produttive anche attraverso la valorizzazione ambientale dei loro sistemi produttivi	-
Stabilizzazione delle emissioni climalteranti	Programma di interventi finalizzati alla valorizzazione energetica da risorse energetiche rinnovabili	-
Raggiungimento di livelli prefissati del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili	Promozione di misure per la produzione di energia da fonti rinnovabili (settore turistico, residenziale, enti)	-

VERIFICA DI COERENZA ESTERNA CON PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E PER LA RIDUZIONE DEI GAS SERRA		
Meta obiettivi	Obiettivi specifici	Valutazione di coerenza
Rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee	Conseguire il miglioramento della qualità dell'aria per i diversi inquinanti	↑
	Conseguire un miglioramento in riferimento alla produzione di gas serra	↑
Mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente	Diminuzione delle concentrazioni in aria dei diversi inquinanti	↑
	Prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico	↑

Miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita	Evitare il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali	< >
Gestione della qualità dell'aria	Riorganizzare il sistema di monitoraggio e modellistica	-
	Monitoraggio delle azioni che hanno influenza sulle emissioni e sulla qualità dell'aria	-
Raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni	Attuazione del protocollo di Kyoto o derivanti dalla normativa Comunitaria	< >

2.1.3. Interazione con progetti approvati o in corso di approvazione pertinenti livelli territoriali sovraordinati

In relazione al 'Raddoppio dell'Interconnessione A12/A15' (Convenzione Unica stipulata tra la Concessionaria Autostradale SALT e la Concedente ANAS S.p.A. in data 03/09/2009) la Regione Liguria, con DGR n. 254 dell'11 marzo 2011, ha ritenuto di poter valutare il progetto solo se rapportato ad uno scenario programmatico di riferimento, esteso organicamente alla Piana e che comprendesse e contemplasse anche gli interventi di razionalizzazione della viabilità provinciale già previsti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia.

Più nel dettaglio, la Regione ha inteso valutare il raddoppio suddetto nell'ambito dei progetti di adduzione al sistema autostradale, al fine di poter disporre di un progetto infrastrutturale organico della piana del Vara e del Magra. I progetti di adduzione al sistema autostradale sono nove interventi che discendono dal Protocollo d'Intesa siglato il 09/03/2011 tra la Regione Liguria, la Provincia della Spezia ed i Comuni di Arcola, Bolano, S. Stefano Magra e Vezzano Ligure, il cui scopo è razionalizzare la circolazione viaria della Valle del Magra ed individuare le opere prioritarie atte a risolvere l'emergenza della rete infrastrutturale.

Le opere individuate, in un'ottica di massima fattibilità tecnica ed economica, rispondono ad un disegno complessivo improntato sull'esigenza di progettare opere a basso costo sociale e finanziario ed a basso impatto ambientale e minimo consumo di suolo. Pertanto, i progetti mirano a riutilizzare le infrastrutture esistenti e realizzano nuove tratte atte a collegarle in un disegno organico di viabilità il cui scopo principale è quello di connettere il territorio della piana del Magra e del Vara all'asse autostradale di penetrazione del porto di La Spezia.

Con questi presupposti l'Intervento 3, ovvero l'intervento del presente studio, sfrutta il canale infrastrutturale esistente offerto dalla Autostrada A12, realizzando di fatto varianti alle arterie storiche (SS62 della Cisa, dalla SS 1 Aurelia nonché dalla SP13 bis e dalla SP330), ed è stato suddiviso in due lotti funzionali:

- il primo lotto, denominato tratto Nord, è stato realizzato nel 2004-2005 e funziona da circonvallazione al centro abitato di Ceparana fornendo alla piana un'arteria di scorrimento e di distribuzione, interessando poi i territori dei Comuni di Vezzano Ligure e Santo Stefano;

- Il secondo lotto costituisce il progetto in esame ed è rappresentato dal collegamento della piana di Ceparana con l'area produttiva di S. Stefano Magra, già dotata di un asse di distribuzione adeguato e soprattutto direttamente connesso all'autostrada A15 della Cisa che da La Spezia porta a Parma, e all'autostrada A12 Salt che da Genova porta a Rosignano, costituendo quindi la naturale prosecuzione della c.d. "Bretella di Ceparana".

2.1.4. Piani/progetti assoggettati a VIA/Screening/VAS/IPPC

Nella carta in allegato (Allegato 'Suolo e Sottosuolo') si riporta una sintesi dei principali piani/progetti assoggettati a V.I.A. Nazionale, Regionale e Screening presenti nell'ambito d'intervento con i quali l'infrastruttura in progetto e le relative aree di cantiere non interferiscono.

Su vasta scala, tuttavia, l'ambito territoriale presenta numerosi piani/programmi assoggettati ai suddetti procedimenti a causa dei processi di suburbanizzazione ed espansione del tessuto produttivo artigianale che, negli ultimi anni, hanno interessato in particolare la zona industriale del comune di S. Stefano Magra in sponda idrografica sinistra del Fiume Magra.

2.1.5. Stato di attuazione dei Piani interessati

Comune di Bolano. Il PRG vigente (approvato con DPGR n. 842 del 13/09/1993) allo stato attuale è valido solamente per le Norme di salvaguardia. Il nuovo PUC è stato adottato mediante D.C.C. n. 18 del 21 settembre 2013 ed è in corso di approvazione.

Comune di S. Stefano Magra. Il PUC vigente è stato adottato con D.C.C. n. 32 del 9 luglio 2004, successivamente approvato con D.C.C. n. 15 del 22 aprile 2005 ed infine adeguato alle osservazioni della Provincia della Spezia con delibera del C.C. n. 48 del 04.11.2005.

Comune di Vezzano. Il PRG vigente (approvato con DPGR n. 255 del 27/07/1998) allo stato attuale è valido solamente per le Norme di salvaguardia. Il nuovo PUC è in adozione (entro la fine del 2013).

Parco di Montemarcello Magra. Piano del Parco vigente approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 41 del 3/4 agosto 2001.

2.1.6. Presenza di Sistemi di Gestione Ambientale

Il comune di Bolano ha conseguito la Certificazione Ambientale per il sistema di gestione ambientale conforme alla NORMA ISO 14001:2004, riconfermato nell'aprile del 2010. Inoltre ha intrapreso un percorso di Agenda 21 Locale con la definizione di un Piano di Azione Ambientale (PAA) che, allo stato attuale, s'integra al percorso pianificatorio del PUC in approvazione.

Il comune di S. Stefano Magra ha conseguito la Certificazione Ambientale per il sistema di gestione ambientale conforme alla NORMA ISO 14001 nell'anno 2007 i cui obiettivi di politica ambientale sono stati richiamati e ridefiniti mediante D.G.C. n. 220 del 03/09/2013.

Il Comune di Vezzano Ligure ha conseguito la Certificazione Ambientale UNI EN ISO 14001 nell'anno 2012.

2.2. SCENARIO SOCIO-ECONOMICO DI RIFERIMENTO

Lo scenario socio economico di riferimento deriva dalla particolare conformazione geomorfologica del golfo di La Spezia caratterizzato da alte colline che avvolgono la città ed il porto, che ha garantito nella storia un costante sviluppo di quest'ultimo vista la felice conformazione aperta al mare ma protetto dalla terraferma.

La carenza di territorio che l'orografia del golfo crea ha spinto, nel corso degli anni, a trasferire parte dello sviluppo industriale al di là dei monti, nella piana che il Fiume Magra e il fiume Vara creano nell'immediato entroterra spezzino.

Ed è in questa piana che le più importanti vie di comunicazioni, storicamente, hanno trovato la loro collocazione: la S.S. n° 62 "della Cisa" , la S.S. n° 1 "Aurelia" e la S.S. n° 330.

Anche le più importanti infrastrutture di trasporto a valenza nazionale come l'Autostrada A12 Genova – Livorno o la A15 La Spezia – Parma costeggiano le sponde rispettivamente del Fiume Vara e del Fiume Magra, ed è proprio in corrispondenza della confluenza dei due fiumi che le due infrastrutture autostradali si interconnettono.

La necessità di implementare le aree produttive, in particolare quelle legate al terziario generato dal sistema Porto, è stata programmata nella pianificazione territoriale a scala provinciale e recepita nella pianificazione a scala comunale, con il risultato di far nascere aree produttive nelle immediate vicinanze delle vie di grande comunicazione localizzandole laddove il territorio regala aree pianeggianti.

E' questo il caso ad esempio dell'area denominata Sistema Magra est, prevalentemente nel comune di S. Stefano Magra e nel Comune di Sarzana, dove la fascia di territorio delimitata dall'autostrada A12 Genova – Livorno a Ovest, dalla S.S. n° 62 "della Cisa" a Est, dal Fiume Magra a Nord e dal centro abitato a Sud, è sede di aziende legate alla retro-portualità ed in particolare allo stoccaggio e smistamento dei Container.

O ancora dell'area denominata Sistema Val di Vara, che si estende nella piana di Ceparana, in una fascia di territorio compresa tra la S.P. n° 13 a Nord, dalla A12 Genova – Livorno ad Ovest, dalla S.S. n° 330 ad Est e dal Fiume Magra a Sud, dove alcune appendici di detta area si trovano al di là del fiume Vara, in sponda destra di quest'ultimo, collegate dal ponte di Bottagna all'area Sistema Val di Vara.

Anche l'area denominata Sistema Magra Ovest, nel comune di Arcola, sorge lungo la S.S. n° 1 "Aurelia" e si estende in sponda destra del Fiume Magra.

La de-localizzazione di dette aree dal sistema Area Centrale Porto di La Spezia, e la presenza di barriere morfologiche offerte sia dalla conformazione montuosa a protezione del Golfo, sia dai due fiumi che dividono dette aree tra loro, fa sì che il collegamento tra dette aree sia sempre stato storicamente particolarmente difficoltoso ed oneroso.

Il principale asse di collegamento tra il sistema Porto e la piana dei fiumi è l'asse autostradale di penetrazione alla città di La Spezia capace di collegare la città e il porto alla piana e quindi a tutte le principali infrastrutture sia a carattere autostradale A12 e A15 sia a carattere nazionale S.S. n° 62 "della Cisa", S.S n° 330, S.S. n° 1 "Aurelia".

Conseguenza di detto asse portante dei traffici è la necessità di collegarlo in maniera diretta ai singoli Sistemi e conseguentemente di collegare i singoli Sistemi tra loro.

Il raggiungimento di tale obiettivo comporta una netta gerarchizzazione e specializzazione dei traffici evitando quindi che mezzi industriali diretti ai singoli Sistemi investano strade statali, provinciali o comunali con il conseguente congestionamento.

Stato attuale della mobilità, trend di riferimento, ipotesi di scenari futuri in caso di alternativa zero, ossia in assenza dell'opera in progetto;

Ad oggi la valle del Vara è servita dalla Sp 10 in sponda sinistra idraulica e dalla SP 20 in sponda destra idraulica. Per raggiungere il capoluogo di provincia o i grandi assi di comunicazione ad oggi ci sono alcune possibili alternative.

Dalla sponda sinistra idraulica occorre superare gli abitati di Ceparana, Albiano e Santo Stefano Magra un itinerario, partendo da Ceparana e raggiungendo l'asse di penetrazione autostradale, di oltre nove chilometri o in alternativa attraversare il fiume Vara mediante il ponte della SS 330 e procedere verso Spezia mediante la cosiddetta statale del "buonviaggio" o dal nodo di Fornola mediante la Sp1 Aurelia. Entrambi queste viabilità sono del tutto inadeguate ai volumi di traffico attuali ed a un livello di saturazione prossimo al collasso.

L'itinerario proposto ha uno sviluppo complessivo di circa sei chilometri, di cui 1.2 km di nuova realizzazione, su arterie già adeguate ad accogliere un traffico di tipo commerciale ad eccezione della sola Via Arenelle.

I tempi di percorrenza dell'l'itinerario proposto sono di circa 6 minuti contro gli attuali 27-30 minuti necessari usufruendo dell'itinerario Ceparana-Albiano-Santo Stefano Magra, il più rapido tra quelli proposti.

L'assenza dell'intervento lascerebbe il contesto di riferimento nello stato attuale, ovvero sistemi produttivi non connessi tra loro ed isolati dai grandi assi infrastrutturali e dal capoluogo, costringendo merci e persone ad utilizzare viabilità ad oggi non in grado di assorbire il carico di traffico.

Tale lontananza di fatto mette in difficoltà le aziende e sottopone gli abitati e le viabilità locali a pressioni veicolari insostenibili, deprezzando conseguentemente le aziende stesse costrette a delocalizzare le produzioni per cercare di essere competitive.

2.3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

La necessità di collegare la piana di Ceparana, owero il Sistema Val di Vara, con i grandi nodi infrastrutturali in maniera diretta, evitando l'utilizzo di arterie esistenti non adeguate al carico di traffico di natura prevalentemente pesante, trova una soluzione nella realizzazione di una complanare parallela alla autostrada A12 tra il Nodo di S. Stefano Magra ed il polo insediativo di Ceparana.

Tale nuova viabilità ha quindi una doppia valenza, quella di decongestionare dai mezzi pesanti le viabilità cittadine e di interconnettersi direttamente ai grandi nodi infrastrutturali. La scelta è stata quella di sfruttare un canale infrastrutturale esistente offerto dalla Autostrada A12 evitando di creare ulteriori tagli al territorio.

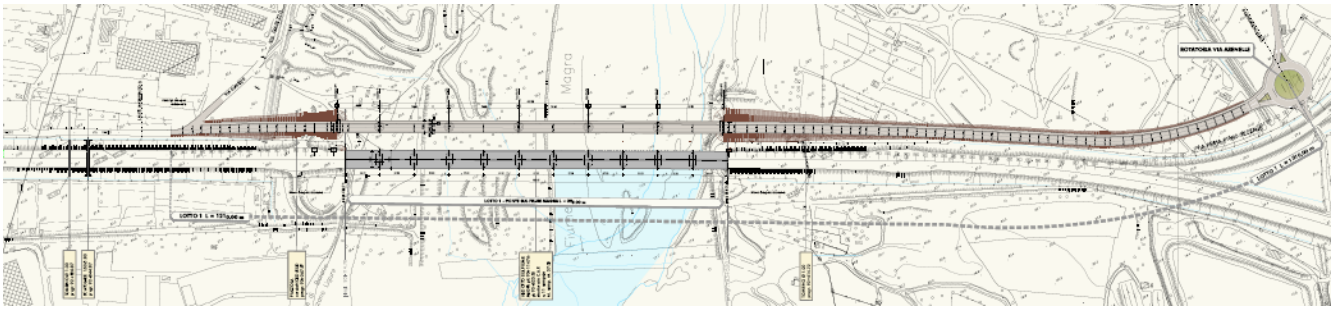
Tale soluzione ha già subito una valutazione in merito alle possibili alternative in sede poi di redazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia della Spezia.

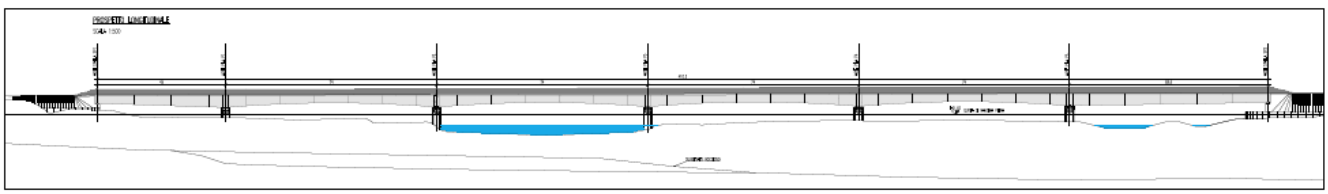
Tale asse primario è stato in passato diviso in due lotti funzionali dall'Amministrazione Provinciale.

Un primo lotto, denominato tratto Nord, è stato realizzato nel 2004-2005 e funziona da circonvallazione al centro abitato di Ceparana fornendo alla piana un'arteria di scorrimento e di distribuzione.

Il secondo lotto, allora denominato tratto Sud, ed oggi indicato quale Intervento 3, oggetto del presente studio, collega la piana di Ceparana con l'area produttiva di S. Stefano Magra, già dotata di un asse di distribuzione adeguato e soprattutto direttamente connesso all'autostrada A15 della Cisa che da La Spezia porta a Parma, e all'autostrada A12 Salt che da Genova porta a Rosignano.

Il nuovo asse di connessione tra la SS 330 e l'asse di Penetrazione autostradale alla città di La Spezia, naturale prosecuzione della c.d. "Bretella di Ceparana" ha inizio in comune di Bolano in prossimità della Spalla Nord del Viadotto Autostradale sul Fiume Magra, dove è prevista una variazione altimetrica dell'attuale viabilità dovendo il nuovo tracciato salire di quota, per portarsi in aderenza al viadotto autostradale esistente.





La nuova opera di attraversamento del fiume Magra ricalca fedelmente il viadotto autostradale esistente sia per quanto concerne l'altimetria che per il tracciato.

Dovendo rispettare l'interasse minimo tra le pile di 40,00m in luogo dei 34 m di luce dell'attuale viadotto autostradale, si è adottata la seguente sequenza di luci a partire dalla spalla in sponda destra per raggiungere la sponda sinistra:

- Prima campata da 45 m
- Quattro campate da 74 m
- Campata terminale da 69.5 m

I criteri fondamentale di impostazione progettuale del nuovo impalcato sono stati i seguenti:

- Le pile del nuovo manufatto sono arretrate rispetto ai plinti delle pile del ponte esistente di una distanza tale da garantire l'assenza di effetti sulla struttura esistente a seguito della costruzione del nuovo implacato (scalzamento, sovrapressioni in fondazioni ecc.).
- Le pile sono allineate con quelle del manufatto autostradale secondo la direzione della corrente che risulta in quel tratto pressoché normale all'asse della viabilità.
- Le pile sono costituite da elementi in calcestruzzo a sezione pressoché circolare per ridurre il disturbo alla corrente di massima piena che transita con una velocità prossima a 2.5-3m/s.
- La livelletta del nuovo impalcato è pressoché identica a quella del manufatto autostradale ed il franco idraulico in condizioni di massima piena rispetto all'intradosso dell'impalcato risulta superiore a 2.3 m.



La restante parte di tracciato si presenta in questa prima parte con un andamento planimetrico caratterizzato da una curva planimetrica sinistrorsa che permette alla prosecuzione della Bretella di Ceparana di spostarsi

dal piede del rilevato autostradale avvicinandosi alla carreggiata della A12 in prossimità della Spalla nord in sponda destra.

In questo tratto di raccordo alla nuova spalla la livelletta è caratterizzata da una pendenza del 5.00% raccordata rispettivamente alla bretella ed al nuovo viadotto con due raccordi altimetrici di raggio rispettivamente pari a 900 e 1500m.

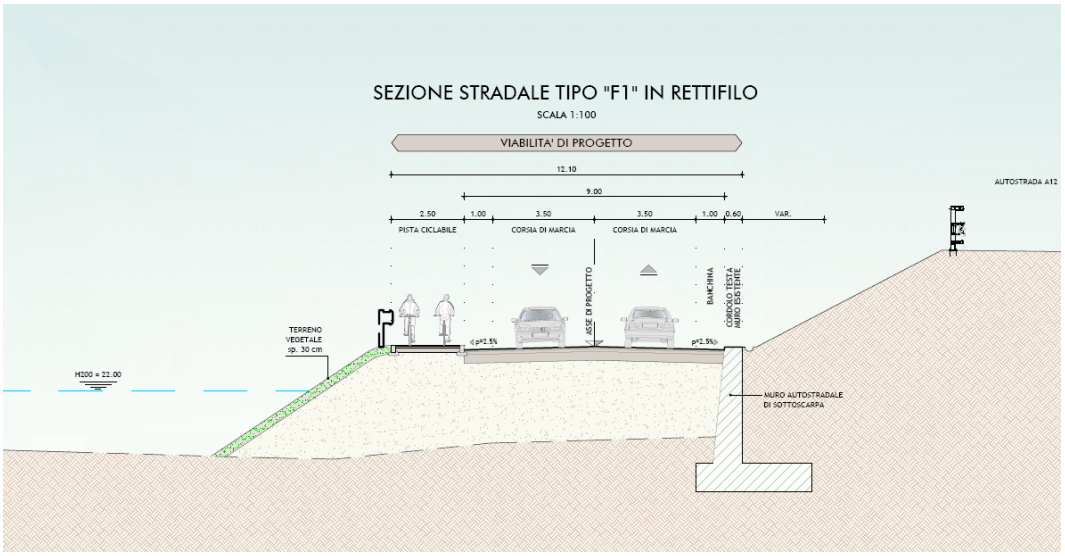
Il tracciato superato il fiume Magra corre ancora in affiancamento alla A12 per tutto il suo sviluppo con un andamento altimetrico caratterizzato da una livelletta discendente avente pendenza dell' 5.00% che consente al tracciato di attestarsi alla quota di 22.75 m ovvero 75 cm in più rispetto alla Q_{200} del Fiume Magra per poi deviare, con una ampia curva di raggio 339m, raccordata con clotoidi di parametro pari a 130 e sviluppo pari a 49.85 m, ed attestarsi su via Arenelle, viabilità che corre in sponda sinistra del Magra ad una distanza di circa 600 metro dal letto del fiume.

E' prevista inoltre su via Arenelle la realizzazione di una rotatoria di tipo convenzionale in grado di garantire un adeguato e sicura gestione del nodo.

La scelta progettuale, come anticipato, è stata quella di creare meno tagli possibili al contesto ambientale in cui ci si trova cercando, compatibilmente con la normativa di settore, di seguire fedelmente il tracciato di una infrastruttura esistente (la A12) per poi svolgere il ruolo di strada cornice all'Area Protetta costeggiando, per quanto possibile, il perimetro del Parco del Magra attestandosi su una viabilità esistente.

La lunghezza complessiva del tracciato è di 1212 m.

La sezione tipologica prevista è una F1 – Strada extraurbana locale dotata di pista ciclabile



3. CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI

3.1. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

3.1.1. Aria

Zonizzazione della qualità dell'aria per gli inquinanti del D.M. 60/02

Il D.M. 60/02 dispone che vengano delimitate le zone in cui è necessario adottare piani e programmi per il miglioramento della qualità dell'aria e per riportare il livello di concentrazione di biossido di zolfo (SO2) monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), ossidi di azoto (NOx), benzene e particolato solido fine (PM10) ai valori di riferimento fissati dalla normativa europea, nonché le zone in cui adottare misure per il mantenimento di una buona qualità dell'aria.

Con deliberazione n. 1144 del 15 ottobre 2004 la Regione, in attuazione di quanto disposto dal D.M. 60/02 sugli inquinanti disciplinati, ha zonizzato il territorio regionale sulla base delle valutazioni della qualità dell'aria ottenute da dati misurati dalle stazioni di rilevamento e da dati stimati mediante l'utilizzo della modellistica.

Secondo quanto previsto dalla normativa europea (direttive 2008/50/CE e 2004/107/CE) e nazionale (d.lgs.155/2010) relativa alla "valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente" è stata avviata una nuova strategia, che prevede il superamento della gestione delle emergenze e degli eventi critici sul breve termine mediante la pianificazione di azioni di miglioramento della qualità dell'aria sul medio e lungo periodo. Ciò ha portato alla elaborazione della cosiddetta "zonizzazione" del territorio, ovvero alla sua suddivisione in aree caratterizzate da omogeneità di problematiche e di criticità, in cui adottare piani e programmi per la tutela della salute e degli ecosistemi ed in cui valutare, tramite le stazioni di monitoraggio, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa. Il più recente aggiornamento della zonizzazione è stato approvato con la D.G.R. n. 946 del 03.08.2007.

In particolare le zone delimitate ai sensi dell'art. 8 del d.lgs. 351/99 per gli inquinanti del DM 60/02 sono:

- Zona 1 – Agglomerato Genova - comprende il solo agglomerato di Genova e coincide con quella della zonizzazione precedente;
- Zona 2 – Savonese - comprende i Comuni di Savona Vado e Quilliano ed è identificabile con la sottozona 2b di cui al paragrafo 5.2 del Piano di risanamento della qualità dell'aria;
- Zona 3 – Spezzino - comprende i Comuni di La Spezia, Sarzana e **Santo Stefano Magra** ed è identificabile con la sottozona 2a di cui al paragrafo 5.2 del Piano alla quale sono stati aggiunti i Comuni di Sarzana e Santo Stefano Magra;

- Zona 4 – Aree urbane in cui prevale la fonte traffico - comprende i Comuni di Imperia, San Remo, Albenga, Albissola Marina, Albisola Superiore, Borghetto Santo Spirito, Celle Ligure, Ceriale, Loano, Varazze, Arenzano, Bogliasco, Chiavari, Cogoleto, Lavagna, Masone, Rapallo, Recco, Rossiglione, Sestri Levante, Arcola, **Bolano** ed è identificabile con la zona 3 di cui al paragrafo 5.3 del Piano meno i Comuni di Sarzana e Santo Stefano Magra;
- Zona 5 – Aree urbane in cui prevale la fonte produttiva Bormida - comprende i Comuni di Cairo Montenotte, Altare e Carcare ;
- Zona 6 - Aree urbane in cui prevale la fonte produttiva Busalla - comprende il Comune di Busalla;

La zona delimitata ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. 351/99 è la Zona 7 – Area di mantenimento – che comprende i restanti Comuni.

L'area di intervento ricade nella Zona 4 per la parte di intervento che compresa nel comune di Bolano, nella Zona 3 per la porzione di viabilità nel Comune di S. Stefano Magra, mentre la porzione nel Comune di Vezzano appartiene alla Zona 7 (Allegato "Aria").

Zonizzazione per l'ozono ex D.lgs. 183/2004

Con riferimento all'ozono nell'aria-ambiente, la Regione, in attuazione di quanto disposto dal decreto legislativo 183/04, ha:

- valutato la qualità dell'aria-ambiente sulla base dei dati di monitoraggio acquisiti fino al 2004;
- definito per l'intero territorio una zonizzazione preliminare sulla base dei livelli di concentrazione di ozono valutati;
- fissato i criteri per definire un monitoraggio adeguato dell'ozono e dei suoi precursori come ossidi di azoto, composti organici volatili, monossido di carbonio (dato che l'ozono è un inquinante secondario).

In base ai criteri definiti nell'ambito del documento "L'ozono troposferico - Zonizzazione preliminare del territorio regionale", approvato con decreto di Giunta regionale 1175 del 7 ottobre 2005, la Liguria è stata suddivisa in due tipologie di zona:

- la zona A, che comprende il comune di Genova (zona 1 della zonizzazione ai sensi del dm 60/02) e quelli di Savona, Vado e Quiliano (zona 2b) della zonizzazione ai sensi del dm 60/02);
- la zona B, che comprende il restante territorio regionale, nell'ambito della quale si stima che i livelli di ozono siano inferiori ai valori bersaglio per la protezione della salute e della vegetazione, ma superiori agli obiettivi a lungo termine

L'area di pertinenza rientra nella zona B (Allegato "Aria").

Eventuale presenza e pertinenza di punti di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale, ed eventuali criticità rilevate - valutazione annuale della qualità dell'aria

Nella Regione sono operanti stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria e meteorologiche, organizzate in 7 reti fisse di cui due nella provincia di La spezia (Rete provinciale La Spezia, Rete a sevizio della centrale termoelettrica).

Come emerge dall'Allegato "Aria" - Monitoraggio della qualità dell'aria, in prossimità dell'area di intervento vi sono due siti monitorati nel tempo da postazione fissa ed in particolare nell'intorno della nuova viabilità in progetto vi è la stazione di rilevamento traffico-suburbana sita nel Comune di Santo Stefano Magra.

Si segnala inoltre che il piano di risanamento evidenzia che le centraline sono posizionate secondo i criteri della normativa antecedente all'emanazione del D.M. 60/02 e pertanto la loro ubicazione non sempre corrisponde ai criteri di microscala e macroscala imposti da tale normativa. Diversamente, per la revisione del piano di zonizzazione sono state considerate quelle stazioni che, per tipologia di ubicazione e per parametri monitorati, rispondono ai requisiti fissati dalla normativa; inoltre si è tenuto conto soltanto di quelle stazioni e di quegli inquinanti per cui è disponibile un numero di dati validi e validati sufficienti per il calcolo degli indicatori statistici previsti dalla norma.

Per quanto riguarda le criticità sulla qualità dell'aria nell'area di intervento i dati presi in considerazione sono quelli presentati nella "Valutazione annuale della qualità dell'aria" (anno 2011). Le considerazioni di seguito riportate e pertinenti con l'area di intervento si riferiscono ai dati rilevati nelle stazioni di seguito riportate.

Denominazione Stazione	**Tipo stazione**	**SO_2**	**NO_2**	**Benzene**	**CO**	**PM_{10}**
L260003 Santo Stefano Magra	Traffico-suburbana	X				
L040002 Bolano	Rurale		X			

Denominazione Stazione	**Zona**	**Tipo stazione**	**Impiego in relazione alla direttiva** **stazione zona Tipo di stazione 2002/3/CE**		
			O_3	NO_2	O_x
L040002 Bolano	B	Rurale		X	

In via generale, nella zona 3 Spezzino si rilevano le seguenti situazioni critiche:

- rilievo in almeno una postazione della zona valori superiori al limite di NO_2 (valore medio annuale);

- rilievo in almeno una postazione dei valori superiori alla soglia di valutazione superiore per gli inquinanti NO2 (media annuale), PM_{10} (media annuale), PM_{10} (media giornaliera), $PM_{2,5}$ (media annuale);
- rilievo in almeno una postazione valori compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore per Benzene rene (media annuale) e NO_2 (media oraria);
- trend riferito al 2010/2011 in aumento per gli inquinanti NO_2 (media annuale), PM_{10} (media annuale), PM_{10} (media giornaliera).

Come detto la zona di intervento appartiene alla zona "B" per quanto riguarda le valutazioni sull'ozono. Dall'esame dei risultati della valutazione 2011 riferita all'Ozono emerge in particolare che:

- si sono registrati superamenti della soglia di informazione, pari a 180 µg/m^3 come media oraria;
- il valore obiettivo per la protezione della salute risulta superato;
- il valore obiettivo per la protezione della vegetazione è superato.

Di seguito si riportano alcune osservazioni in merito alle criticità rilevate sulla qualità dell'area di appartenenza dell'intervento sulla base delle rilevazioni effettuate a partire dall'anno 2006.

Ossidi di azoto

Nell'anno 2006, per la stazione di Santo Stefano magra ha registrato un valore di 50 µg/m^3 con 17 superamenti alla media oraria (200 µg/m^3) ed 1 superamento al limite orario più margine (240 µg/m^3). La valutazione rispetto alle soglie per il limite orario ha evidenziato per la stazione di Santo Stefano Magra 75 medie orarie superiori a 140 µg/m^3 e 281 superiori a 100 µg/m^3. L'esame dell'andamento delle medie annue evidenzia che per la stazione di Santo Stefano non si registra una tendenza alla riduzione delle concentrazioni. Nella valutazione della qualità dell'aria (2011) per la quale si riportano i dati rilevati tra gli anni 2007-2010 non sono presenti dati riferiti alla stazione di Santo Stefano.

PM_{10}

Per la stazione di Santo Stefano Magra negli anni 2009, 2010 e 2011 non sono stati rilevati superamenti dei valori medi annuali, mentre i superamenti dei valori medi giornalieri sono stati 3 nel 2010 e 6 nel 2011 e comunque al di sotto del limite massimo di 35.

Per la stazione di Bolano tale parametro non è stato rilevato.

Monossido di carbonio

I dati rilevati nella zona 3 spezzino per l'anno 2011 si riferiscono alla stazione di L150015 - San Cipriano/Libertà - La Spezia (SP) nella quale non sono stati registrati superamenti.

Nella zona di intervento non vi sono dati puntuali.

Benzene

Nella zona negli anni sono state effettuate diverse campagne di Benzene con campionatori di tipo passivo. Per il 2006 i valori risultano sotto il limite ma superiori alla soglia di valutazione superiore in quasi tutte le postazioni di misura. In alcune postazioni si sono registrati valori puntuali superiori ai limiti.

Nella zona di intervento non vi sono dati puntuali.

Biossido di zolfo

Nella zona risultano rispettati tutti i limiti per la protezione della salute previsti dal D.M. 60/02 e D.lgs. 155/10 per l'anno 2011.

Ozono

Per il parametro O_3 nella stazione di Bolano sono stati rilevati i dati negli anni 2010 e 2011, senza rilevare alcun superamento della soglia di informazione. Per quanto concerne i superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute, sono stati registrati 29 superamenti (anni 2009-2011).

3.1.2. Fattori climatici

Nella presenza sezione si riporta una breve caratterizzazione climatica dell'ambito territoriale d'intervento (Allegato 'fattori climatici').

I dati meteorologici presi in considerazione sono riportati nella sezione 'Meteo' di Ambiente Liguria e fanno riferimento alla stazione meteorologica denominata Sarzana – cod. SRZAN che costituisce la stazione più vicina in grado di fornire informazioni complete in merito alla pluviometria ed alla temperature medie del territorio. L'analisi meteorologica è stata effettuata sull'ultimo quinquennio, anni 2008/2012, impiegando dati mensili in grado di delineare uno scenario-tipo dell'andamento termo-pluviometrico del territorio.

I valori medi mensili di temperatura dell'aria rilevati per il quinquennio 2008/2012 hanno evidenziato temperature medie complessivamente miti, comprese tra 6 e 24° C. Le precipitazioni medie risultano complessivamente rilevanti, comprese tra 128 mm del mese di luglio e 137 mm di novembre; nell'insieme l'ambito territoriale appare quindi piuttosto umido, con precipitazioni mensili distribuite durante l'arco di tutto l'anno e picchi rilevanti nei mesi autunnali.

E' stato infine costruito il termoudogramma di Bagnouls e Gaussen, grafico a doppia ordinata che mette in relazione i dati termometrici con quelli pluviometrici, consentendo in questo modo di determinare la frequenza di condizioni di surplus idrico (ossia i mesi dell'anno in cui la curva delle precipitazioni è al di sopra di quella delle temperature) e di deficit idrico (ossia i mesi dell'anno in cui la curva delle precipitazioni è al di sotto di quella delle temperature). Dall'analisi del grafico si evince che, nonostante il clima sia complessivamente umido, parte dell'anno presenta un certo rischio di deficit idrico, maggiormente evidente nei mesi tardo estivi, mentre un certo surplus idrico è evidente nei mesi tardo autunnali ed invernali.

3.1.3. Mobilità

L'analisi del complessivo sistema viario provinciale svolta nel PTCP ha messo in evidenza come la rete viaria dell'area centrale presenti uno stato di elevato congestionamento tanto che il traffico giornaliero medio presenta valori superiori ai 15000 veicoli per la SS.330, per la SS.331, per la SS.62 e per la SP 21. I valori superano i 20000 veicoli sulla SS432 ed in alta stagione vanno oltre i 25000 veicoli sulla SS.62. I livelli di servizio, a fronte di strutturazioni viabilistiche caratterizzate da forti impedenze determinate dai livelli di urbanizzazione del territorio, dall'assenza di fasce di rispetto, dalla conflittualità nelle canalizzazioni delle correnti di traffico e da altri fattori che impediscono la fluidità della circolazione, risultano molto bassi.

Occorre sottolineare che, come constatato dal PTCP, **nell'area centrale di La Spezia è concentrata la maggior parte delle tratte di viabilità ordinaria dell'intera Regione in condizioni di elevatissima criticità e congestione da traffico**

3.1.4. Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato

Presenza di derivazioni

Nel Bacino del fiume Magra sono presenti numerose derivazioni da acque superficiali. Le derivazioni più consistenti sono quelle idroelettriche che si concentrano nella parte alta del bacino, principalmente in Lunigiana.

Nell'area di intervento non risultano grandi derivazioni idriche. Si rilevano grandi rilevazioni idriche a valle della confluenza con il fiume Vara nei comuni di Vezzano ed Arcola.

Per quanto concerne le piccole derivazioni si rileva che nei Comuni interessati dall'intervento sono presenti numerosi pozzi di prelievo prevalentemente ad uso domestico/irriguo. I pozzi prossimi all'area di intervento sono elencati nella tabella sotto riportata, mentre nell'Allegato "Acque" è stata inserita la scheda con la localizzazione.

STAZIONE	COORDINATE X GAUSSBOAGA	COORDINATE Y GAUSSBOAGA	TIPOLOGIA STAZIONE	UTILIZZO
SPM004	1574438	4887759	Pozzo	Domestico/Irriguo
SPM007	1573607	4889852	Pozzo	Domestico/Irriguo
SPM00G	1573598	4889936	Pozzo	Domestico/Irriguo
SPM0010	1572169	4888948	Pozzo	Domestico/Irriguo
SPM0012	1572195	4889963	Pozzo	Domestico/Irriguo
SPM0021	1570201	4889817	Pozzo	Potabile
SPM0024	1572740	4887666	Pozzo	Potabile
SPMZZZ	1570932	4890288	Pozzo	Domestico/Irriguo

TABELLA 3.1 – UBICAZIONE DEI POZZI IN PROSSIMITÀ DELL'AREA

Caratterizzazione corpi idrici superficiali e sotterranei (Piano di tutela delle acque, stato di qualità e obiettivi)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) si occupa dei corpi idrici significativi, individuati nell'ambito delle attività di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei ed approvati con DGR .n. 1705 del.18/12/03 "D.lgs. 152/99 e s.m.i. Approvazione iter procedurale, contenuti del Piano Regionale di Tutela delle acque ed elenco dei corpi idrici significativi".

I corpi idrici significativi sono stati scelti sulla base dei criteri indicati dall'Allegato 1 del D.lgs. 152/99 s.m.i.: ai criteri puramente geografici indicati dalla normativa (estensione dei bacini etc.), sono stati associati criteri ambientali (pressioni, naturalità dell'ecosistema etc.).

Per quanto concerne l'individuazione dei corpi idrici sotterranei significativi, non essendo riportati nella normativa di riferimento precisi criteri, il PTA ha seguito i principi di identificazione prioritari che permettessero di tutelare la risorsa maggiormente esposta alle pressioni antropiche, sia in senso quantitativo che qualitativo.

Dal 2001 ad oggi il monitoraggio delle acque interne superficiali ha subito modifiche ed evoluzioni in adeguamento al mutato contesto normativo. Più specificatamente a livello regionale, è stato attivato l'Osservatorio Regionale delle Risorse Idriche (di seguito denominato ORRI) istituito con L.R. 39/08.

Fanno parte dell'ORRI due reti di monitoraggio delle acque interne, tra loro integrate:

- la rete ex Osservatorio Permanente dei Corpi Idrici (OPCIR)
- la rete di monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/06 che a partire dal 2006 ha sostituito il D.lgs. 152/99.

Come sopra accennato, il comma 2 dell'art. 8 della L.R. 28 ottobre 2008, n. 39 "Istituzione delle Autorità d'ambito per l'esercizio delle funzioni de gli enti locali in materia di risorse idriche e gestione rifiuti ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)" istituisce l'Osservatorio regionale delle risorse idriche (ORRI), non sostitutivo dei controlli aziendali dei gestori, che fornisce il supporto per la predisposizione degli atti di programmazione regionale in materia di tutela e gestione delle risorse idriche assicurando efficacia ed omogeneità all'analisi e verifica dei dati.

A tal fine, fanno capo all'Osservatorio la rete automatica OPCI già prevista dalla LR 43/95 e s.m.i. e le reti manuali di monitoraggio delle acque interne individuate ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.lgs. 30/09 in applicazione delle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE, per la definizione dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali e sotterranee. L'attività dell'ORRI inoltre, come previsto al comma 4 del citato art. 8 della norma regionale si avvale anche dei dati rilevati dall'Osservatorio meteo idrologico della Regione Liguria (CMIRL).

Anche la rete di monitoraggio delle acque sotterranee ha subito, dal 2001 ad oggi, modifiche e razionalizzazioni per quanto attiene alla distribuzione dei punti nonché aggiustamenti ed adeguamenti per quanto riguarda i parametri monitorati, anche in relazione al mutato contesto normativo.

In particolare, occorre rilevare che, rispetto agli acquiferi inizialmente monitorati, individuati come "significativi" ai sensi del D.lgs. 152/99 con la D.G.R. 1705/2003, sono stati inseriti nel 2007 ulteriori 18 acquiferi per adeguare la rete a quanto previsto dal D.lgs. 152/06.

Le elaborazioni e valutazioni effettuate ai fini della redazione del Piano sono state condotte tuttavia soltanto sugli acquiferi già individuati dalla D.G.R. 1705/2003, avendo ritenuto il periodo 2007-2008 troppo breve per giungere ad una corretta classificazione degli acquiferi più recentemente inseriti.

L'area di intervento rientra nei limite dell'autorità di Bacino del Fiume Magra. Il corpo idrico significativo individuato per le acque superficiali è quello del Fiume Magra –Vara.

L'area di intervento appartiene ad un acquifero significativo collocato in depositi alluvionali (vedi Allegato "Acque") identificato come "Vara-Magra_zona A ".

Stato qualitativo dei corpi idrici

La piana indagata ha una estensione areale paria a circa 66 Km^2 ed è sede di un acquifero produttivo utilizzato per gli approvvigionamenti idropotabili di molti Comuni della provincia, oltre che per l'agricoltura e l'industria locale.

Riferendosi ai dati acquisiti nel periodo di osservazione 2001-2006, l'acquifero individuato è stato suddiviso in 4 porzioni qualitativamente omogenee: tre zone da nord a sud, rispettivamente classificate nelle classi 1 (zona a), 2 (zona b) e 4 (zona c) più la zona d (classe 4) ubicata in sponda sinistra del fiume Vara, tra la confluenza con il F. Magra e l'abitato di San Bartolomeo. Si riporta di seguito una descrizione particolareggiata per le zone di interesse.

La zona "a" presenta caratteristiche chimico-qualitative delle acque sotterranee pregiate sebbene il pozzo SPM018 sia passato in classe 2 a causa della concentrazione media sul lungo periodo del Fe tot. Si rileva complessivamente un trend crescente nel tempo, per quanto non costante, della concentrazione del Fe con dei massimi che a partire da novembre 2005 superano il limite della classe 4. In linea generale la sua altalenante presenza nelle acque sotterranee potrebbe essere spiegata attraverso il verificarsi di fenomeni naturali. Il ferro, presente in natura nei sedimenti alluvionali, potrebbe passare dalla fase solida alla fase liquida e viceversa, al variare delle condizioni di sistema in essere, attraverso fenomeni di dissoluzione/precipitazione, reazioni ossido riduttive e fenomeni di adsorbimento/desorbimento: questo ne spiegherebbe l'altalenante presenza nelle acque sotterranee.

Infine si conferma la particolarità della zona di Bolano (zona "d"), sottoposta a progetti specifici di indagine, contraddistinta sia dalla persistenza di composti organoalogenati (in particolare tetracloruro di carbonio e tricloroetilene) sia dal la presenza di concentrazioni di alcuni elementi (Fe, Mn e Al). La zona in questione, a seguito della qualità scadente dei pozzi SPMXXX e SPMZZZ, è stata allargata verso sud estendendosi fino alla confluenza tra il F. Vara ed il F. Magra.

Inoltre, è immediatamente evidente il peso non trascurabile del magnesio ed è ancora più evidente come questo fenomeno sia differenziato a seconda del sito geografico di provenienza dei campione di acque sotterranee, identificando così delle vere e proprie famiglie geochimiche.

Più nel dettaglio la tipologia delle acque campionate, risulta essere:

- bicarbonatico-alcalino terrosa nella maggioranza dei casi,
- solfato cloruro alcalino-terrosa per un certo numero di campioni,
- decisamente cloruro-sodica per SPM087 e molto prossima a questo campo composizionale SPM091, a causa di intrusioni del cuneo salino.

I pozzi appartenenti al campo solfato cloruro alcalino-terroso, o prossimi a questo limite composizionale, devono la loro classificazione geochimica all'ubicazione dei punti di prelievo stessi: i pozzi SPM010, SPM012, SPM022, SPM023 si trovano tutti nella zona di influenza degli apporti di acque sotterranee provenienti dal bacino toscano del Magra, dove sono presenti depositi di ambiente lacustre solitamente contraddistinti da depositi evaporitici (ialite, anidride, gesso).

A tal proposito si ricorda che le evaporiti sono le rocce maggiormente solubili in acqua per cui anche piccole quantità di roccia, data le elevate cinetiche di reazione, sono sufficienti a saturare le acque di percolazione rispetto a queste fasi minerali.

Da notare, in relazione a quanto supposto, che anche i pozzi SPM007 e SPM024, posizionati leggermente a valle della zona sopraccitata, subiscono l'influenza degli apporti del bacino toscano attenuati però dalla miscelazione con le acque sotterranee provenienti dal sub-alveo del bacino ligure del F. Vara. I corrispondenti valori, discostandosi difatti da composizioni solfato cloruro alcalino-terroso per avvicinarsi al campo delle acque spiccatamente bicarbonato alcalino-terrose, si pongono in un campo composizionale intermedio.

I pozzi ubicati in zone distanti rispetto all'asse del fiume sia in sponda sinistra che destra, sembrano risentire geochimicamente delle ricariche di versante (SPM007, SPM004, SPM077, SPM053, SPM134 ed SPM042). Inoltre alcuni di essi, SPM053 eSPM134, essendo ubicati in corrispondenza dell'immissione nell'asta principale di importanti affluenti, risentono geochimicamente anche degli effetti di miscelazione con acque di sub-alveo peculiari. Tali evenienze fanno sì che i campioni prelevati in stazioni ubicate in queste zone si dispongano sul trend composizionale che va da composizioni spiccatamente bicarbonato alcalino-terrose verso il campo solfato-cloruro alcalino-terroso. ricorda che la disponibilità di cloro nelle fasi minerali, e quindi un arricchimento naturale della fase acquosa, è sempre molto ridotta. Il posizionamento meno marcato degli altri punti al disotto della retta potrebbe o rientrare nella norma, per il motivo che il rapporto Na^+ / Cl^- utilizzato per la costruzione della retta rispecchia chimismi medi dell'acqua marina calcolati su vasta scala mentre i campioni rispecchiano realtà puntuali, o rappresentano, benché il bilancio di carica rientri nel range di tolleranza, una anomalia analitica.

L'analisi dei dati relativamente al periodo 2001-2008, tenendo presente l'accorpamento delle classi 1, 2 e 3 dell'abrogato D.Lgs.152/99, determina l'individuazione di tre corpi idrici, lasciando sostanzialmente invariata la suddivisione in zone omogenee del periodo 2001-2006. Poiché le zone qualitativamente omogenee A e B, sono state accorpate in un unico corpo idrico (Vara-Magra zona A) in qualità buona.

L'area di intervento appartiene quindi all'acquifero "Vara- Magra_zona A". Nel dettaglio nell'intorno dell'intervento sono presenti 4 stazioni di monitoraggio.

Si evidenziano comunque le seguenti criticità in prossimità dell'area di intervento:

- classe scadente nella la zona di Bolano, sottoposta a progetti specifici di indagine, contraddistinta sia dalla persistenza di composti organoalogenati (in particolare tetracloruro di carbonio e tricloroetilene);
- dilavamento di terreni inquinati;
- presenza infrastrutture lineari e a rete (strade, ferrovie, ponti, acquedotti, reti fognarie, ecc.) non allacciate a fognature;
- presenza opere per il prelievo delle acque (uso civile, industriale, irriguo).

Si consideri che, alla luce di quanto previsto dal D.lgs. 30/09, non vengono considerati tutte le criticità legate alla presenza di Fe e Mn, abbondantemente affrontate ai sensi dell'abrogato D.lgs. 152/99.

Identificativo acquifero	19
Nome corpo idrico	Vara- Magra_zona A
Codice corpo idrico	CI_ASP01A
Acquifero significativo di pertinenza DGR n. 175/2003	F. Magra e F. Vara
Autorità di Bacino	AdB Magra
Codice Caratterizzazione ai sensi del D.lgs. 30/09	DQ 3.1
Natura del corpo idrico	Naturale
Obiettivo complessivo	Buono 2015
Stato complessivo	Buono

TABELLA 3.2 – DESCRIZIONE DEL CORPO IDRICO SOTTERRANEO DI RIFERIMENTO

STATO QUALITATIVO AI SENSI DEL D.LGS. N.152/1999	
Periodo Monitoraggio	2001-2006
Stato chimico	Il Magra-Vara zona A era suddiviso in due zone omogenee da monte a valle rispettivamente Classe 1 (pregiato) e Classe 2 (buono)
Parametri di base critici (2001-2006)	Assenti
Parametri addizionali critici(2001-2006)	Assenti
Note	Non considerati significativi ai fini classificativi alcuni esuberi a carattere puntuale nel tempo e nello spazio (Al, Fe, Mn, Ni e nitrati)
Stato qualitativo ai sensi del D.lgs. n.152/2006 e D.lgs. 30/2009	
Periodo Monitoraggio	2001-2008
Stato Chimico	buono

STATO QUALITATIVO AI SENSI DEL D.LGS. N.152/1999	
Livello Incertezza Stato Chimico Attuale	alto
Parametri critici (2001-2008)	Assenti
Note	Livello incertezza alto dovuto alle variazioni della rete di monitoraggio
Stato quantitativo conforme ai criteri dei D.lgs. 152/2006 e D.lgs. 30/2009	
Periodo monitoraggio	2001-2006
Stato Quantitativo	buono
Grado di incertezza	basso
Motivazioni di incertezza	
Elementi critici	Assenti
Note	Calcolato su dati sperimentali - freatimetrie e ricerche bibliografiche
Stato quantitativo conforme ai criteri dei D.lgs. 152/2006 e D.lgs. 30/2009	
Elenco Pressioni associate al Corpo Idrico	dilavamento terreni inquinati; presenza infrastrutture lineari e a rete (strade, ferrovie, ponti, acquedotti, reti fognarie, ecc.) non allacciate a fognature; presenza opere per il prelievo delle acque (uso civile, industriale, irriguo)

TABELLA 3.3 – STATO QUALITATIVO DEL CORPO IDRICO

IDENTIFICATIVO	IDENTIFICATIVO STAZIONE	LATITUDINE [M]	LONGITUDINE [M]
134	SPM012	4889963	1572195
177	SPMZZZ	4890288	1570932
175	SPMXXX	4890410	1570730
133	SPM010	4888948	1572169

TABELLA 3.4 - STAZIONI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

Per quanto riguarda le acque superficiali l'intervento interferisce direttamente con il Fiume Magra che risulta essere tipizzato (tipologia 10SS4T).

In prossimità dell'intervento sono presenti alcune stazioni di monitoraggio delle acque superficiali: Una stazione a ponte (MAMA01) ed una a valle in prossimità della confluenza Magra-Vara (MAVA09).

In particolare, per entrambe le stazioni di monitoraggio secondo la ex D.lgs. 152/99 sono stati rilevate buone condizioni di qualità delle acque negli anni 2001-2006.

Identificativo Stazione	MAVA09
Provincia	La Spezia
Comune	VEZZANO LIGURE
Località	Bottagna, Campo Sportivo
Bacino	Magra
Corpo Idrico - Fiume/Lago	F. Vara
Codice Tipizzazione	10SS3T
Codice Corpo Idrico	3630228li
Quota [m]	16
Latitudine [m]	4889272
Longitudine [m]	1570781.9

Anni monitoraggio	2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009
Finalità Monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/99	qualità ambientale e vita pesci
Finalità Monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/06	stato ecologico, stato chimico e vita pesci
Note	stazione monitorata per lo Stato Chimico (sostanze pericolose)
Identificativo Stazione	MAMA01
Provincia	La Spezia
Comune	SANTO STEFANO DI MAGRA
Località	Santo Stefano Magra, campo sportivo
Bacino	Magra
Corpo Idrico - Fiume/Lago	F. Magra
Codice Tipizzazione	
Codice Corpo Idrico	
Quota [m]	27
Latitudine [m]	4890954
Longitudine [m]	1573084
Anni monitoraggio	2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009
Finalità Monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/99	vita pesci
Finalità Monitoraggio ai sensi del D.lgs. 152/06	vita pesci

TABELLA 3.5 – CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI PROSSIME ALL'INTERVENTO (FONTE: REGIONE LIGURIA, PIANO TUTELA DELLE ACQUE)

Per quanto riguarda gli obiettivi si evidenzia quanto segue:

il corpo idrico superficiale (F. Magra) risulta attualmente classificato come "buono" (stato chimico, stato ecologico e stato complessivo) con obiettivo di mantenimento di tale stato al 2015.

Il corpo idrico sotterraneo risulta classificato come "buono" (Stato Complessivo, stato chimico e stato quantitativo) con obiettivo di mantenimento al 2015.

Interferenze esistenti allo stato attuale e delle previsioni del progetto con aree di tutela assoluta, di rispetto di cui all'art 94 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., e con le zone di ricarica degli acquiferi

L'area di intervento non interferisce con alcuna zona di tutela assoluta/rispetto ai sensi del D.lgs. 152/2006, dell'art. 94 (disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano) in quanto l'intervento si trova esternamente alle aree di tutela dei pozzi ad uso potabile più prossimi (SPM021, SPM024). Per i dettagli sull'ubicazione dei pozzi si rimanda all'Allegato "Acqua".

Bilancio idrico

Lo studio per la definizione del bilancio idrico ed idrogeologico del bacino del fiume Magra, commissionato dall'Autorità di Bacino del Magra, evidenzia come il territorio in esame sia solo localmente interessato da acquiferi ben sviluppati, dato che le rocce di buona ed elevata permeabilità non sono generalmente continue. Tale territorio è, infatti, caratterizzato da un gran numero di formazioni geologiche e da una considerevole varietà di litotipi, i quali si estendono di solito su aree assai ridotte. Sintetizzando gli esiti della analisi della permeabilità svolta, è possibile affermare che gran parte del territorio studiato (circa il 56 %) è

caratterizzato da una permeabilità mediocre, con un'ampie aree a permeabilità scarsa nella parte nord-occidentale; le rocce a buona permeabilità sono dislocate lungo il corso del F . Magra ed alla foce; quelle ad elevata si ritrovano nella parte sud del bacino in corrispondenza delle Alpi Apuane.

La distribuzione delle risorse idriche per ciascun sottobacino è riportata in Allegato "Acque".

Il progetto in oggetto non comporterà variazioni significative rispetto all'attuale bilancio idrico.

Approvvigionamento idrico

L'intervento non necessiterà in fase di esercizio di alcun approvvigionamento idrico di acque potabili.

Modalità di depurazione dei reflui

Il progetto prevede nelle fasi di cantiere la regimazione ed il trattamento delle acque meteoriche dilavanti i piazzali, mentre in fase di esercizio si provvederà alla solo regimentazione delle acque di piattaforma.

Presenza di scarichi di acque reflue industriali ed urbane

Il bacino del Magra raccoglie la maggior parte degli scarichi della Provincia di La Spezia, l'84% degli urbani e il 59% degli industriali recapitanti in ambiente; ciononostante in termini di carico nominale (ovvero di bacino d'utenza totale degli impianti, espresso in abitanti equivalenti) la percentuale si abbassa molto (circa il 30%), il che è dovuto alla maggiore densità abitativa della zona costiera e alla conseguente presenza in tale fascia dei grandi depuratori; gli impianti dell'entroterra invece sono per la maggior parte fosse Imhoff al servizio di piccole frazioni.

Solo quattro sono gli scarichi recapitanti direttamente nel fiume Magra (uno urbano e tre industriali), mentre gli altri ricadono nei numerosi affluenti.

Gli scarichi industriali convogliati in corso d'acqua derivano per la maggior parte da distributori e autolavaggi, attività di estrazione e lavorazione di pietre e marmi, centri per la raccolta differenziata e il recupero di rifiuti; si segnala inoltre la presenza di uno scarico proveniente da raffineria di petrolio, uno dall'industria metalmeccanica e uno dall'industria elettronica.

In totale nel bacino si hanno circa 100 scarichi urbani e 60 scarichi industriali così ripartiti nei territori di interesse per l'intervento:

- N. 1 a Bolano
- N. 10 a Santo Stefano Magra
- N. 7 a Vezzano Ligure

Nel comune di Santo Stefano Magra è operativo il depuratore in loc. Ghiarettolo (AE 5000) e nel comune di Bolano, a servizio di Bolano, Vezzano L. e Follo, in località Ceparana (AE 10000).

Nell'intorno dell'area di intervento sono presenti numerosi scarichi di acque reflue. La maggior concentrazione di scarichi industriali si ha nell'area commerciale/industriale di Santo Stefano Magra. In prossimità della nuova viabilità in progetto (lato Santo Stefano) si ha uno scarico industriale (Colliva S.r.l.) per trattamento delle acque di dilavamento mediante disoleatore, mentre verso il Comune di Bolano sono presenti due scarichi: uno industriale (C.C.S. S.r.l. CABLO CIRCUITI STAMPATI) per il trattamento di acque di processo mediante sedimentazione e l'altro civile (Depuratore di Ceparana) i cui dati sono riportati nella tabella sottostante.

Identificativo Scarico	12
Provincia	LA SPEZIA
Comune	Bolano
Depuratore	Depuratore Ceparana
Carico Servito (abitanti equivalenti)	10000
Recapito	F. Vara
Bacino	F. MAGRA
Tipo di Trattamento	fanghi attivi
Livello di Trattamento	secondario
Comuni Serviti	Bolano, Vezzano Ligure (fraz. Lagoscuro), Follo (Cerri), Podenzana (Boschetto)

TABELLA 3.6 – CARATTERISTICHE DEL DEPURATORE DI CEPARANA

3.1.5. Suolo sottosuolo

3.1.5.1 Consumo di suolo ed attività agricole

Consumo di suolo, descrizione del fenomeno e trend

Al fine di descrivere il consumo di suolo che si è verificato nell'ambito d'intervento negli ultimi anni sono state messe a confronto la Carta d'Uso del suolo dell'anno 2000 con quella del 2012 (Allegato 'Suolo e Sottosuolo').

Le alterazioni più significative nell'uso del suolo sono riferite alle seguenti aree:

- sponda idrografica destra: la porzione di territorio compresa tra l'edificato di Ceparana, l'Autostrada A12 (Genova – Rosignano M.mo) ed il margine fluviale.
- sponda idrografica sinistra: il territorio maggiormente alterato in termini di uso del suolo è localizzato ad est dell'Autostrada A15 della Cisa (Parma – La Spezia) e coincide con la zona commerciale-industriale di S. Stefano Magra;

In particolare, in sponda sinistra il consumo di suolo legato all'ampliamento della zona commerciale-industriale di S. Stefano ha determinato una complessiva contrazione della matrice agricola a seminativo parcellizzando e frammentando l'agroecosistema che, al 2012, pur essendo ancora parzialmente leggibile, vede la presenza diffusa di parcelle di medio-piccole dimensioni in gran parte isolate tra loro. Il progressivo abbandono dell'agricoltura, inoltre, ha favorito in quest'ambito il dilagare di sistemi colturali e particellari complessi per lo più legati a forme di agricoltura residuali o amatoriali.

Le aree perifluviali in sponda sinistra nel complesso non sono state interessate da consumo di suolo, avendo in questo modo mantenuto un carattere prevalentemente naturale e seminaturale.

In sponda destra, invece, il consumo di suolo appare molto più evidente ed è riferibile alla progressiva sostituzione della superficie a seminativo con ambiti a carattere commerciale/industriale. In questo caso l'agroecosistema è soltanto più percepibile per la presenza di tasselli residuali a seminativo ma nel suo complesso non è più leggibile nell'ambito territoriale. Anche in quest'area si rileva la diffusione di sistemi colturali complessi.

La probabile evoluzione futura in termini di consumo di suolo si può distinguere come segue:

- sponda destra. La superficie agricola (seminativo e sistemi colturali e particellari complessi) sulla quale operare consumo di suolo appare piuttosto ridotta, lasciando prevedere un numero ridotto di trasformazioni in tale direzione. E' pur vero che tale sottrazione di suolo, seppure di lieve entità, porterebbe alla saturazione del tessuto urbano e suburbano estinguendo completamente la presenza dell'agricoltura nell'area;
- sponda sinistra. Per quanto attiene l'area commerciale/industriale di S. Stefano Magra, è possibile prevedere che il fenomeno di consumo di suolo per l'espansione dell'area commerciale/industriale sia in divenire e quindi che parte del tessuto agrario ancora presenta possa essere sottratto.

Tipologia morfologica

Dal punto di vista morfologico l'area interessata dagli interventi può essere suddivisa come segue:

- scarpate del rilevato in sponda idrografica destra: fascia perifluviale interessata da macchie di vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione ed aree antropizzate;
- attraversamento in affiancamento alla sede autostradale: alveo del Fiume Magra;
- scarpate del rilevato in sponda idrografica sinistra: fascia perifluviale caratterizzata da prati e sistemi colturali e particellari complessi.

In relazione alle opere in progetto, quindi, la tipologia morfologica potenzialmente interessata dal consumo di suolo è la fascia di riassetto fluviale classificata dal PAI come PI3a – *Ambito normativo aree inondabili per T=200 a maggiore pericolosità relativa*.

Fenomeno di dispersione dell'urbanizzato (Sprawling urbano)

Il consumo di suolo e la dispersione dell'urbanizzato sono due fenomeni che, nella maggior parte dei casi, evolvono parallelamente. L'aumento della superficie occupata da infrastrutture, infatti, si alterna alla superficie agricola incrementando la frammentazione dell'uso del suolo.

Il fenomeno in oggetto è particolarmente visibile nella zona di suburbanizzazione commerciale/industriale di S. Stefano Magra in cui si rileva la coesistenza di ambiti commerciali, industriali e residenziali tra loro separati da zone agricole residuali, venendo in questo modo a mancare il limite tra città e campagna.

In sponda destra il tessuto urbano di Ceparana appare maggiormente compatto e diffuso, riducendo le aree potenzialmente oggetto di consumo di suolo a piccoli tasselli caratterizzati dalla presenza di sistemi particellari complessi e seminativi a carattere residuale.

Consistenza attività agricola

Le aree agricole presenti nell'ambito territoriale sono riconducibili prevalentemente a prati stabili, sistemi colturali e particellari complessi e seminativi non irrigui residuali.

In generale, l'agroecosistema tradizionale è ancora leggibile in sponda idrografica sinistra tra l'alveo del Fiume Magra e l'Autostrada A15 della Cisa (Parma – La Spezia), mentre riveste carattere di residualità in sponda destra, dove il tessuto urbano e suburbano appare più esteso e compatto.

In linea di principio l'attività agricola nell'ambito d'intervento è in fase di abbandono generando la tendenza ad una progressiva sostituzione dei seminativi con le superfici a prato ed all'aumento della parcellizzazione (e quindi frammentazione nell'uso del suolo) cui consegue un sensibile incremento delle aree oggetto di abbandono e/o degrado.

Presenza di aree abbandonate o in condizioni di degrado

La frammentazione dell'ambito suburbano ed agricolo residuale genera alcuni esempi di aree in stato di degrado legate alla presenza di strutture presumibilmente abusive e/o a micro discariche localizzate.

3.1.5.2 Contaminazione dei suoli e bonifiche

A seguito del d.lgs. 152/06 la Regione Liguria, con la legge regionale n. 10/2009 e successive modifiche e integrazioni, ha trasferito molte competenze amministrative agli Enti locali, riservandosi il completamento della pianificazione di settore attraverso il Piano regionale di bonifica dei siti contaminati, la gestione dell'anagrafe dei siti da bonificare e la gestione delle procedure amministrative relative ai siti riconosciuti "di interesse regionale".

Nell'area di intervento non sono censiti siti da bonificare.

3.1.5.3 Cave e discariche

Presenza di cave e discariche di cava, discariche e disponibilità di aree per lo stoccaggio dei materiali e l'approntamento del cantiere

Nella provincia di La Spezia vi sono 14 cave autorizzate, mentre le cave dismesse sono 68, nella maggior parte dei casi di piccola entità, delle quali quasi il 70% risulta recuperato e/o riutilizzato.

Le cave effettivamente abbandonate sono 24 (35,29%); tra queste alcune sono cave storiche in siti di notevole pregio paesistico, come le cave dell'isola Palmaria e dell'isola del Tino, nel comune di Portovenere.

Complessivamente, le cave dismesse nei Comuni interessati dall'intervento sono:

- 2 nel Comune di Santo Stefano
- 5 nel Comune di Vezzano L.
- 1 nel Comune di Bolano

In prossimità della nuova viabilità in progetto si segnalano:

- Ex Cava di ghiaia Mo, loc. Le Macchie (Santo Stefano Magra). Stato: cava riutilizzata ai fini agricolo-boschivi

3.1.5.4 Aspetti Geologici, Geomorfologici e Idraulici

Pianificazione di bacino, normativa settoriale e quadro conoscitivo esistente

Dal punto di vista geologico l'area insiste su depositi alluvionali dei corsi d'acqua attuali (b) e depositi alluvionali terrazzati (bn). Si tratta di depositi ghiaiosi, sabbiosi, limosi accumulati lungo le principali aste fluviali o torrentizie, i quali sono soggetti ai fenomeni fluviali di evoluzione attualmente in atto in Val di Magra o suddivisi in terrazzi.

Per quanto riguarda la pianificazione del Piano di Bacino del Fiume Magra, l'intervento appartiene ad aree in fase di aggiornamento per la pericolosità geomorfologica e per gli ambiti normativi del Piano. Secondo l'attuale pianificazione di Bacino si rileva che l'intervento:

- non interferisce con aree classificate pericolose dal punto di vista geomorfologico
- non appartiene ad aree classificate pericolose dal punto di vista idraulico.
- insiste in aree di riassetto fluviale
- è localizzato, secondo gli ambiti normativi del Piano, in aree inondabili a maggiore pericolosità relativa con TR di 200 anni per la parte in rilevato per entrambe le sponde (PI3a) e con TR 30 anni per l'attraversamento in alveo (PI4).

Il Piano di Bacino nella disciplina nelle aree a diversa classe di pericolosità idraulica, all'art. 18, comma 3, lett. d, specifica che sono consentiti nelle zone PI3 "gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture e reti dei servizi, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, purché progettate sulla base di uno specifico studio di compatibilità idraulica, che attesti il non aumento delle condizioni di pericolosità e rischio anche nelle aree limitrofe, a monte e a valle".

Per la zona PI4 il piano di bacino (art. 18) consente, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino, l'adeguamento e ristrutturazione delle reti dei trasporti e delle reti e degli impianti dei servizi esistenti, pubblici o di interesse pubblico, non delocalizzabili, purché realizzati senza aggravare le condizioni di pericolosità idraulica in cui ricadono e purché non pregiudichino la possibilità di realizzare gli interventi di sistemazione idraulica.

Il Piano individua fra i suoi obiettivi per le aree pericolose (in dissesto o inondabili) che non comportano livelli di rischio:

- Salvaguardia da nuovi insediamenti
- Miglioramento dell'efficienza idrogeologica
- Produzione controllata di sedimenti
- Riqualificazione ambientale

Tali obiettivi devono essere attuati attraverso i seguenti strumenti:

- Interventi diffusi e manutenzione
- Individuazione dell'ambito di pertinenza fluviale

Presenza di aree carsiche, grotte, geositi

L'intervento non appartiene ad aree carsiche, non risultano grotte e geositi interferenti con la nuova viabilità in progetto.

Aree soggette a problematiche sismiche

I Comuni di Santo Stefano Magra e Vezzano sono classificati in Zona 3A a pericolosità bassa, mentre il Comune di Bolano ricade in Zona 3S.

Per quanto riguarda gli studi propedeutici alla microzonazione sismica si ha che l'area di intervento:

- non ricade in zone instabili per franosità
- ricade in zone stabili suscettibili di amplificazione (zona 6 –ghiaie) per la porzione di viabilità nel Comune di Bolano e per il tratto di attraversamento in alveo

Come specificato nella DGR 714/2011 per i Comuni di fascia 3 vi è l'obbligo di approfondimenti di livello 2 sulle aree oggetto di strumento urbanistico attuativo che risultino e soggette, sulla base degli studi di 1livello, ad amplificazione sismica e/o suscettibili di instabilità. Per Comuni di fascia 3S, l'obbligo di approfondimenti di livello 2 riguarda tutte le su aree oggetto di strumento urbanistico attuativo.

3.1.6. Biodiversità e Aree Protette

Presenza di aree protette

L'ambito d'intervento ricade all'interno dell'Area Protetta *Parco Regionale di Montemarcello Magra* (Allegato 'Biodiversità e aree protette') istituita mediante riaccorpamento e riclassificazione (ai sensi art. 15 L.R. n. 12/1995 e s.m.i.) di due aree protette istituite rispettivamente con L.R. n. 43/1982 e con L.R. n. 12/1985.

Strumento di pianificazione. Piano del Parco approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 41 del 3/4 agosto 2001.

Informazioni generali. Area protetta: 2.726,00 ha

Aree a protezione particolare e loro superficie → Parco Naturale Regionale : 2.726,00 ettari (con divieto di caccia) suddiviso in:

- zona a 40,77 ha
- zona b 1.560,49 ha
- zona c 740,17 ha
- zona d 384,57 ha

Area contigua: 388,6 ha

Area contigua a regime speciale e loro superficie → 1.206,20 ha suddivisa in:

- zona b 819,44 ha
- zona c 329,54 ha
- zona d 57,22 ha

Comuni interessati (provincia La Spezia): Ameglia, Arcola, Beverino, **Bolano**, Borghetto Vara, Brugnato, Calice al Cornoviglio, Carro, Carrodano, Follo, Lerici, Rocchetta Vara, **S.Stefano Magra**, Sarzana, Sesta Godano, **Vezzano Ligure**.

Il tratto dell'opera in progetto in sponda destra del Fiume Magra ricade in un ambito di sviluppo del parco fluviale, ed in particolare nelle "*Aree di sviluppo del settore turistico ricreativo, culturale*" di fruizione del

Parco. L'area risulta classificata **AS SF2** la cui destinazione d'uso prevalente è quella destinata alle *"Aree di sviluppo dei servizi sportivi e ricreativi"* localizzate ai margini dei centri urbani e finalizzate a soddisfare esigenze non agonistiche.

Il nuovo viadotto di progetto in affiancamento al viadotto autostradale esistente insiste sull'alveo fluviale del Fiume Magra classificato come **RGOF** *"Riserva generale orientata Fluviale del Magra/Vara*" intendendo per Riserva Fluviale l'insieme delle componenti biotiche ed abiotiche che costituiscono i corpi idrici e le loro diramazioni.

Il tracciato prosegue quindi in affiancamento al rilevato autostradale delimitando l'area denominata **ACAF** ovvero le *"Aree Contigue agricole perifluviali"*. Tali aree assumono il ruolo di pre-parco in cui ubicare laboratori sperimentali di tecniche finalizzate sia allo sviluppo di tecniche di agricoltura biologica, sia di studio di interventi volti alla messa in sicurezza e rinaturalizzazione delle fasce fluviali.

Il tracciato si innesta poi sulla viabilità esistente (via Arenelle) che il piano individua quale confine dell'area protetta.

Rete Natura 2000

L'ambito d'intervento ricade all'interno del SIC *Parco della Magra - Vara* (cod. IT1343502) (Allegato 'Biodiversità e aree protette'), Sito d'Interesse Comunitario che si estende lungo il Fiume Magra per circa 2700 ettari nella provincia di La Spezia.

Informazioni generali. Denominazione: Parco della Magra – Vara

Provincia: La Spezia

Comuni: Ameglia, Arcola, Beverino, Bolano, Borghetto di Vara, Bugnato, Calice al Cornoviglio, Carro, Corrodano, Follo, Lerici, Rocchetta di Vara, Santo Stefano di Magra, Sarzana, Sesta Godano, Vezzano Ligure.

Longitudine: E 9470

Latitudine: 441020

Superficie (ha): 2710

Quota media (m s.l.m.): 150

Regione Amministrativa: Liguria (cod. NUTS IT13)

Regione biogeografica: Mediterranea

Il SIC rappresenta il più importante corridoio fluviale della Liguria a cui sono connessi numerosi altri SIC ricadenti nella Val di Vara e Val di Magra.

Il sito presenta habitat e specie floristiche d'interesse comunitario presenti in allegato alle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli" e s.m.i. (Direttiva 2009/147/CE) e riportate nel formulario Natura 2000 del sito.

Il SIC non è dotato di Piano di Gestione.

Presenza di zone rilevanti per la salvaguardia (DGR 1687/2009)

L'ambito d'intervento ricade all'interno di una zona rilevante per la salvaguardia del SIC *Parco della Magra - Vara* (cod. IT1343502) ai sensi DGR 1687/2009 *Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria"*.

In particolare, a valle del viadotto autostradale sul Fiume Magra si evidenzia la presenza di una *zona rilevante a carattere areale* d'importanza per la presenza della fauna minore (L.R. 4/92).

Inoltre, l'Allegato B del DGR 1687/2009 descrive gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie *target* presenti nei Siti della Rete Natura 2000 regionale. Con riferimento al SIC *Parco della Magra – Vara* ed agli habitat e specie target riportati in formulario, individua gli obiettivi di conservazione che dovranno essere perseguiti nelle fasi di progettazione, realizzazione e mitigazione delle opere (Allegato 'Biodiversità e aree protette').

Presenza di Zone a Protezione Speciale (Reg. n. 5/2008)

Non si rileva la presenza di ZPS nell'ambito d'intervento.

Presenza di habitat d'interesse comunitario

Gli habitat d'interesse comunitario potenzialmente presenti nell'ambito d'intervento appartengono alla lista di quelli indicati nel formulario Rete Natura 2000 del SIC *Parco della Magra – Vara*.

In allegato (Allegato 'Biodiversità e aree protette') si riporta una lista degli habitat potenzialmente presenti nell'ambito d'intervento e quindi potenzialmente impattati dalle opere in progetto, rimandando alle successive fasi di valutazione la puntuale verifica della presenza e quindi interferenza con le opere.

Carta Bionaturalistica

Dall'esame della carta Bionaturalistica (costituita dalla Carta della Biodiversità e dalla Carta delle specie ed altri elementi rilevanti riportate in Allegato 'Biodiversità e aree protette'), nell'area d'intervento si evidenziano le seguenti emergenze naturalistiche suddivise secondo le aree interessate dal progetto.

Aree interessate da interventi in sponda destra e sinistra

- tratto di corso d'acqua importante per la biodiversità: Fiume Magra
- diffusione sparsa di invertebrati (specie rilevata *Gonepteryx cleopatra*);
- livello di conoscenza faunistica di areale: media
- livello di conoscenza floristica di areale: generica
- livello di conoscenza vegetazione di areale: abbastanza conosciuta

Aree fluviali

- tratto di corso d'acqua importante per la biodiversità: Fiume Magra
- diffusione sparsa di invertebrati (specie rilevata *Gonepteryx cleopatra*);
- livello di conoscenza faunistica di areale: media
- livello di conoscenza floristica di areale: generica
- livello di conoscenza vegetazione di areale: abbastanza conosciuta

Ambiti territoriali in prossimità dell'area d'intervento

A valle del ponte dell'Autostrada A12 (Genova – Rosignano M.mo) sul Fiume Magra si rileva la presenza di:

- siti puntuali per la presenza di zone umide (toponimi: Cerlasca e Isolotto)
- sito areale di zona umida (toponimo: Arcola)
- diffusione sparsa di invertebrati (specie rilevata *Gonepteryx cleopatra*);
- diffusione sparsa vertebrati[1];
- livello di conoscenza faunistica di areale: media
- livello di conoscenza floristica di areale: generica
- sito areale importante per la Fauna Minore (L.R. 4/92)[1].

Rete Ecologica

L'ambito d'intervento ricade interamente nel sito areale *Core Area* Fiume Magra che vede la presenza di aree ad elevato grado di naturalità assoggettate a regime di tutela.

Presenza di percorsi sentieristici di interesse

[1] Elenco riportato nell'Allegato 'Biodiversità e aree protette'.

Non si rileva nell'ambito territoriale la presenza di tratti della rete escursionistica regionale di cui alla L.R. n. 24 del 16 giugno 2009 *Rete di fruizione escursionistica della Liguria*.

3.1.7. Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico

Aree tutelate per legge (art. 142 lett. b) f) D.lgs. 42/04)

Ai sensi dell'art. 142 *Aree tutelate per legge* del D.lgs. n. 42/2004 l'ambito territoriale di riferimento è sottoposto alle disposizioni di questo Titolo per la presenza di:

lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

lett. f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136 D.lgs. n. 42/2004)

Di seguito si riporta l'estratto della scheda del provvedimento di dichiarazione di 'notevole interesse pubblico' presente nell'ambito d'intervento.

Codice VINCOLO	70420
Oggetto del Vincolo	**AMBIENTE PER AMPI TRATTI INCONTAMINATO RICOPERTO DA TIPICA VEGETAZIONE FLUVIALE DEI BACINI DEI FIUMI VARA-MAGRA**
Pubblicato su	GAZZETTA UFFICIALE
N° Pubblicazione	143
Data pubblicazione	19/06/1985
Data decreto	24/04/1985
Data notifica	
Data trascrizione	
Legge istitutiva	DM 21.9.84
Stato del Vincolo	VINCOLO OPERANTE
Uso dell'area vincolata	IMMODIFICABILITA'

Elementi di qualità e degrado del paesaggio

Al fine di caratterizzare l'ambito paesaggistico d'intervento, nella presente sezione s'illustrano i principali elementi di qualità e degrado presenti. Più nel dettaglio, tale caratterizzazione sarà strutturata sulla base della classificazione dei principali caratteri strutturali del paesaggio in *elementi naturali* ed *elementi antropici* consentendo di evidenziare da un lato la presenza di valenze ambientali e/o storico – testimoniali e culturali e dall'altro eventuali elementi critici rispetto alle qualità paesistiche attese su scala territoriale.

Dalla lettura delle relazioni esistenti in ambito territoriale e paesaggistico nella Val di Magra, infatti, si rileva una forte compenetrazione di elementi naturali ed antropici, talora in rapporto omogeneo ed equilibrato tra loro e talora, invece, in evidente contrasto ecologico e paesistico-percettivo.

L'analisi degli elementi naturali ed antropici di caratterizzazione dell'ambito territoriale interessato avrà quindi valore di *indicatore* in relazione alla *Variazione degli obiettivi di qualità paesaggistica* che l'areale in questione potrà subire.

Per ulteriori approfondimenti tecnici e fotografici si rimanda all'Allegato 'Paesaggio' alla presente relazione.

Elementi naturali e seminaturali

L'elemento naturale che caratterizza primariamente l'area in cui verrà realizzato l'intervento è senza dubbio il corridoio ecologico del Fiume Magra. Gli habitat fluviali e perifluviali (con specifico riferimento ai ghiareti ed alle cenosi igrofile che progressivamente li colonizzano) caratterizzano fortemente il paesaggio fluviale, determinando non solo un elevato grado di biodiversità e quindi un elevato valore ecologico, ma soprattutto uno tra i più importanti elementi di qualità paesistico – percettiva e di caratterizzazione locale e sovralocale della bassa Val di Magra.

In relazione alla presenza di caratteri seminaturali, si evidenzia che la piana del Fiume Magra è in gran parte contrassegnata dalla presenza di elementi appartenenti all'agroecosistema tradizionale in cui sono ancora leggibili appoderamenti dotati per lo più di forma regolare in cui si riscontrano attività agricole in gran parte amatoriali o estensive residuali. Tra gli elementi qualitativi dell'agroecosistema si rileva la presenza di siepi e macchie arborate che tradizionalmente circondavano i singoli terreni agricoli separandoli tra loro dal punto di vista amministrativo e connettendoli, invece, dal punto di vista ecologico.

Elementi antropici

Ad eccezione del viadotto in attraversamento al Fiume Magra che determina un importante elemento di degrado paesistico – percettivo e di disturbo ambientale, la viabilità presente nell'ambito d'intervento non presenta specifici elementi di degrado ed appare per lo più compatibile con il tessuto d'inserimento, sia esso urbano in espansione o rurale. La viabilità un tempo interpoderale che caratterizzava l'agroecosistema

tradizionale è in alcuni tratti ancora leggibile sul territorio. Presenta per lo più dimensioni ridotte e spesso appare non pavimentata, inserendosi in modo armonico nel contesto rurale residuale di appartenenza. Tale rete di viabilità secondaria è quindi costituita dalla permanenza della viabilità storica che attualmente determina l'accesso a gran parte degli appoderamenti residuali.

Tra gli elementi antropici di caratterizzazione del territorio vi è la presenza su entrambe le sponde di un tessuto periurbano in espansione in cui si sviluppano numerose attività a carattere industriale ed artigianale. Tali attività talora costituiscono motivo di degrado paesaggistico sia per lo scadente stato di conservazione/manutenzione delle aree di pertinenza sia per la tipologia architettonica e di materiali impiegati nelle costruzioni. Inoltre spesso si rileva la presenza di elementi fuori scala rispetto al contesto territoriale che determinano disturbo percettivo interferendo con i principali coni visivi presenti.

La presenza del viadotto autostradale sul Fiume Magra che si prevede di adeguare con l'intervento in progetto costituisce il più importante elemento di degrado paesistico – percettivo dell'area, soprattutto per la sua localizzazione in attraversamento al Fiume Magra. Tale infrastruttura determina da un lato un'importante connessione viaria per la mobilità della zona e dall'altro un elemento di forte degrado paesaggistico poiché stabilisce un'interruzione percettiva nel *continuum* fluviale, chiudendo il cono visivo tipico dei corridoi ecologici a carattere lineare.

Le unità residenziali presenti hanno sostanzialmente duplice carattere: alcune si presentano non sempre in armonia dal punto di vista architettonico con il costruito storico anche se appaiono per lo più in scala con il paesaggio per forma e dimensione, non determinando specifico motivo di degrado; al contrario, altri edifici a carattere residenziale rappresentano forme residuali di edificato rurale ancora leggibile sul territorio e per tale ragione costituiscono elemento di qualità paesistico – percettiva.

Non si rileva la presenza di manufatti emergenti individuati nel PTCP.

3.1.8. Inquinamento Acustico

Classificazione acustica, presenza di zone critiche dal punto di vista acustico e di fasce di pertinenza di infrastrutture autostradali

Tutti i comuni interessati dall'intervento in progetto sono dotati di piano di classificazione acustica approvato dalla Provincia.

Tuttavia si evidenzia che l'intervento non è inserito nella zonizzazione acustica di nessuno dei comuni interessati. L'impronta del tracciato di progetto dovrebbe essere tutta contenuta in una fascia di classe IV larga 100 metri per parte dal confine della strada.

Occorre pertanto valutare l'incremento del clima acustico ai ricettori presenti all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura di progetto, fissata dal DPR 142/04 in 250 metri, prestando particolare attenzione ai ricettori sensibili (scuole, ospedali) per i quali la fascia di pertinenza è doppia (500 metri) ed in

caso di riscontro di superamenti dei limiti normativi, risulta necessario adottare opportuni interventi di mitigazione dell'impatto acustico.

I ricettori sensibili presenti risultano:

- Comune di Santo Stefano: risulta presente un solo ricettore sensibile posto a 600 metri dal tracciato e quindi esterno alla fascia di pertinenza
- Comune di Bolano: il ricettore sensibile più prossimo all'infrastruttura è ad una distanza di circa 800 m, quindi non subisce incremento di rumore dall'infrastruttura.
- Comune di Vezzano Ligure: l'unico "ricettore" sarà il fiume Magra. Per questa porzione di territorio, anche per effetto della concorsualità con il ponte dell'autostrada della Cisa, si prevede un incremento del clima acustico.

Eventuali Piani di risanamento approvati

Nessun Comune possiede il piano di risanamento acustico.

3.1.9. Inquinamento Elettromagnetico

Presenza di elettrodotti e relative DPA e criticità connesse se presenti

Nell'area di intervento sono presenti:

- 2 impianti a radiofrequenza siti nel Comune di Bolano posti a sinistra e a destra del rilevato autostradale;
- 2 tratti di elettrodotto: il primo, nel Comune di Santo Stefano, che interferisce con la viabilità in corrispondenza del tratto in rilevato su sponda orografica sinistra (elettrodotto La Spezia Est-Albiano), il secondo, nel Comune di Bolano, interseca la viabilità in sponda destra (elettrodotto Albiano La Pianta).

Si ritiene che il progetto non comporterà variazioni significative rispetto all'attuale situazione.

3.1.10. Energia

Nell'area di intervento non sono presenti impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

3.1.11. Rifiuti

Nella Provincia di La Spezia sono presenti tre discariche:

- Discarica per rifiuti non pericolosi-urbani in loc. Val Bosca (La Spezia), gestita da ACAM Spa
- Discarica per rifiuti non pericolosi-urbani in loc. Le Gronde (Bonassola), gestita da ACAM Spa
- Discarica di rifiuti inerti, in Loc.Bizzetti (Levanto), gestita da Quierolo Claudio

Nessuna delle discariche soprariportate si trova in prossimità dell'area di intervento.

Inoltre, vi sono due impianti di gestione rifiuti pericolosi:

- stoccaggio e trattamento – Ferdeghini Srl (Follo)
- isola ecologica – Acam Ambiente Spa (Sarzana)

Nella provincia di La Spezia vi sono complessivamente 11 centri di raccolta differenziata. I centri prossimi all'area di intervento sono gestiti da ACAM Spa e sono:

- n. 2 a La Spezia (loc. Piramide, loc. Stagnoni)
- n. 1 a Sarzana (loc. Sillea)

Comune	Abitanti al 31.12.2012	Produzione annua pro capite [t/ab * anno]	Totale rifiuti prodotti [t/anno]	Percentuale di raccolta differenziata
Bolano	7.908	0.518	4.093,52	28,92%
Santo Stefano Magra	9.082	0.598	5.428,25	26.74%
Vezzano	7.364	0.578	4.255,66	19.72%

Tabella 3.7 – Produzione di rifiuti e percentuale di raccolta differenziata

3.1.12. Salute e qualità della vita

La viabilità di progetto si localizza in aree extra-urbane e vuole perseguire la finalità di ridurre il carico di traffico nei centri abitati. Conseguentemente, la realizzazione dell'intervento influirà positivamente sulla qualità di vita della popolazione residente.

Nell'area non sono presenti impianti a rischio incidente rilevante. Il più vicino si trova nel Comune di Arcola (Arcola petrolifera).

3.2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ADOTTATI

Nel presente paragrafo si riporta un quadro sinottico dei principali obiettivi di sostenibilità adottati alla luce del quadro conoscitivo delineato.

QUADRO SINOTTICO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ADOTTATI	
Aria	1. Miglioramento della qualità dell'aria
Fattori climatici	2. Riduzione emissioni inquinanti
Mobilità	3. Riduzione del traffico nei centri urbani
	4. Efficientamento della rete infrastrutturale
Acqua superficiali e sotterranee	5. Tutela corpi idrici superficiali
	6. Tutela corpi idrici sotterranei
Suolo e sottosuolo	7. Riduzione consumo di suolo
	8. Non alterazione condizioni di pericolosità idraulica e geomorfologica
	9. Qualità della fascia di riassetto fluviale
	10. Conformità alla DGR 714/2011
Biodiversità e Aree protette	11. Salvaguardia della biodiversità
	12. Tutela e protezione della rete ecologica
	13. Ripristino/miglioramento/mantenimento habitat e specie target
Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico	14. Riduzione frammentazione dell'agroecosistema
	15. Conservazione del patrimonio naturalistico fluviale
	16. Non alterazione dei principali coni visivi
Clima acustico	17. Salvaguardia clima acustico
Energia	18. Riduzione impiego fonti non rinnovabili
Rifiuti	19. Riduzione produzione di rifiuti/reflui
	20. Recupero e riciclo di rifiuti/reflui
Salute e qualità della vita	21. Protezione della salute della popolazione
	22. Miglioramento qualità della vita

3.3. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA

I principali riferimenti normativi regionali per la valutazione di incidenza sono:

- Legge regionale n. 28 del 10 luglio 2009, Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità
- Deliberazione della Giunta regionale n. 30 del 18 gennaio 2013, Legge regionale n. 28/2009. Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi. Sostituzione D.G.R. n. 328/2006 .

L'art. 6 Valutazione di Incidenza della L.R. 10 luglio 2009 n. 28, al fine di tutelare e valorizzare la biodiversità delle specie animali e vegetali selvatiche, degli habitat e di altre forme naturali presenti sul territorio afferma che l'approvazione di piani, progetti e interventi che interessano i siti della rete Natura 2000 è condizionata all'esito favorevole della valutazione di incidenza. La valutazione d'incidenza ha quindi lo scopo di verificare la compatibilità ambientale delle trasformazioni del territorio attraverso l'analisi delle possibili conseguenze negative sugli habitat e sulle specie animali e vegetali d'interesse comunitario derivate dalla realizzazione di opere previste da piani/progetti ed interventi tenendo conto delle misure di conservazione e degli obiettivi delineati per ciascun sito nonché dei Piani di Gestione degli stessi.

Gli obiettivi di conservazione per habitat e specie target del SIC Parco della Magra – Vara sono riportati nell'allegato B alla DGR 1687/2009 (Allegato 'Biodiversità e aree protette').

Il Sito non è dotato di Piano di Gestione.

Allo scopo di ottenere un quadro preliminare in merito alla natura ed all'entità degli impatti sugli habitat e sulle componenti animali e vegetali presenti all'interno dell'area protetta, nella presente sezione si propone una matrice di sintesi avente come riferimento le principali tipologie ecologiche, faunistiche e floristiche individuate nella fase preliminare di analisi.

In generale, il giudizio qualitativo è stato formulato valutando la coerenza degli obiettivi di sostenibilità adottati con i principali obiettivi di conservazione di habitat e specie target identificati dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale (DGR 1687/2009) individuando le seguenti categorie di incidenza:

- incidenza non significativa (NS): il progetto non altera in modo significativo lo stato di conservazione di specie e habitat per i quali il sito è stato designato e non produce effetti sull'integrità del sito stesso;
- incidenza negativa (N): il progetto incide significativamente sul sito Natura 2000 arrecando effetti negativi sull'integrità dello stesso e sullo stato di conservazione di specie e habitat;

- incidenza positiva (P): il progetto incide significativamente sul sito Natura 2000 non arrecando effetti negativi sull'integrità dello stesso e sullo stato di conservazione di specie e habitat.

	➢ **OBIETTIVI/STATO DI CONSERVAZIONE (DGR 1687/2009)**												
	habitat				**fitocenosi**			**zoocenosi**					
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ADOTTATI	Habitat di alveo	Ambienti umidi	Garighe brughiere cespuglieti	Ecomosaici agricoli eterogenei	Boschi ripari	Vegetazione in evoluzione	Praterie	Invertebrati acquatici	Invertebrati terrestri	Ittiofauna	Erpetofauna	Avifauna	Teriofauna
1. Miglioramento della qualità dell'aria	NS	P	P	P	P	P	P	NS	P	NS	P	P	P
2. Riduzione emissioni inquinanti	NS	P	P	P	P	P	P	NS	P	NS	P	P	P
3. Riduzione del traffico nei centri urbani	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
4. Efficientamento rete infrastrutturale	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
5. Tutela corpi idrici superficiali	P	P	NS	NS	P	NS	NS	P	NS	P	P	NS	NS
6. Tutela corpi idrici sotterranei	NS	NS	NS	N	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
7. Riduzione consumo di suolo	NS	N	N	N	N	N	N	NS	NS	NS	NS	NS	NS
8. Non alterazione pericolosità idraulica e geomorfologica	P	P	NS	NS	P	NS	NS	P	NS	P	P	NS	NS
9. Qualità della fascia di riassetto fluviale	NS	P	NS	NS	P	NS	NS	NS	NS	NS	P	P	P
10. Conformità alla DGR 714/2011	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
11. Salvaguardia della biodiversità	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
12. Tutela e protezione rete ecologica	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
13. Ripristino miglioramento mantenimento habitat e specie target	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
14. Riduzione frammentazione dell'agroecosistema	NS	NS	NS	P	NS	P	P	NS	P	NS	NS	P	P
15. Conservazione del patrimonio naturalistico fluviale	P	P	P	NS	P	NS	NS	P	NS	P	P	P	NS
16. Non alterazione principali coni visivi	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
17. Salvaguardia clima acustico	NS	P	P	P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	P	P	P
18. Riduzione impiego fonti non rinnovabili	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
19. Riduzione produzione di rifiuti/reflui	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
20. Recupero e riciclo di rifiuti/reflui	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
21. Protezione salute della popolazione	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
22. Miglioramento qualità della vita	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Con riferimento ai soli obiettivi che determinano incidenza negativa sulle componenti ecologiche indagate, nelle successive fasi di approfondimento (Rapporto Ambientale) sarà possibile sviluppare una valutazione di incidenza puntuale (ossia sul singolo habitat o sulla singola specie considerati) sviluppata mediante una matrice articolata in modo differente a seconda che si considerino gli effetti sugli habitat o sulle componenti animali e vegetali presenti.

Per quanto attiene gli habitat, infatti, si farà riferimento non tanto ai singoli impatti quanto alle modificazioni ecologiche di più ampio respiro, tra cui:

- incremento di vulnerabilità legato alla frammentazione degli habitat;
- incremento del grado di minaccia legato alla sottrazione di habitat;
- danneggiamento derivato dal rischio d'incidenti.

In merito alle componenti zoologiche e vegetazionali, invece, si prevede di attribuire un giudizio qualitativo inerente ciascun impatto derivante da ogni fattore incidente sul territorio rispetto a ciascuna tipologia faunistica e floristica presente.

In generale, quindi, sarà definito se il progetto determina alterazioni significative dell'integrità del sito in questione,

3.4. VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI E VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA

La valutazione prende vita dall'individuazione delle azioni principali che derivano dal perseguimento degli obiettivi del progetto, le quali, messe a sistema con l'insieme degli obiettivi di sostenibilità adottato, individua gli effetti significativi che si rende necessario approfondire.

Una volta selezionati gli effetti, il processo di valutazione si traduce in requisiti di compatibilità, mitigazione o compensazione ambientale che garantiscono la sostenibilità degli interventi proposti. Trattandosi di un processo valutativo ex ante, infatti, i requisiti di compatibilità ambientale costituiscono un insieme di indicazioni utili per il progressivo ri-allineamento degli interventi previsti dal progetto rispetto alle variabili ambientali interessate consentendo di definire una serie di azioni correttive di feedback.

Sulla base della suddetta premessa e tenendo conto del quadro degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale precedentemente individuati, è possibile costruire una matrice di potenziale significatività degli effetti attesi basata sulla seguente classificazione.

Legenda	
++	Effetto potenzialmente molto positivo
+	Effetto potenzialmente positivo
-	Effetto potenzialmente negativo ma con incidenza poco significativa sulle risorse
--	Effetto potenzialmente negativo con incidenza significativa sulle risorse
?	Effetto con esito incerto
0	Effetto non significativo/non pertinente

	PRINCIPALI AZIONI DI PROGETTO						
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ADOTTATI	Decongestionamento e riassetto della rete viaria	Riduzione del traffico nei centri urbani	Gestione acque di piattaforma	Alterazione assetto dell'alveo	Consumo di suolo	Accorpamento dei corridoi infrastrutturali	Integrazione con sistema della mobilità sostenibile
Miglioramento della qualità dell'aria	+	++	0	0	0	-	+
Riduzione emissioni inquinanti	++	++	0	0	0	-	+
Riduzione del traffico nei centri urbani	++	++	0	0	0	++	+
Efficientamento della rete infrastrutturale	++	++	0	0	0	++	++
Tutela corpi idrici superficiali	0	0	+	-	0	+	0
Tutela corpi idrici sotterranei	0	0	?	?	0	0	0
Riduzione consumo di suolo	0	0	0	-	- -	+	0
Non alterazione condizioni di pericolosità idraulica e geomorfologica	0	0	0	?	- -	+	0
Qualità della fascia di riassetto fluviale	0	0	?	0	?	-	0
Conformità alla DGR 714/2011	0	0	0	0	0	0	0
Salvaguardia della biodiversità	- -	0	+	-	0	+	0
Tutela e protezione della rete ecologica	- -	0	0	-	0	+	0
Ripristino/miglioramento/mantenimento habitat e specie target	- -	0	0	-	0	0	0
Riduzione frammentazione dell'agroecosistema	-	0	0	0	-	++	0
Conservazione del patrimonio naturalistico fluviale	- -	0	0	- -	- -	+	0
Non alterazione dei principali coni visivi	-	0	0	0	-	++	0
Salvaguardia clima acustico	+	++	0	0	0	-	+
Riduzione impiego fonti non rinnovabili	0	0	?	0	-	0	0
Riduzione produzione di rifiuti/reflui	0	0	?	0	0	0	0
Recupero e riciclo di rifiuti/reflui	0	0	?	0	0	0	0
Protezione della salute della popolazione	++	++	+	0	0	+	+
Miglioramento qualità della vita	++	++	+	0	-	+	++

L'insieme degli effetti rilevati sinteticamente all'interno della matrice di valutazione, saranno oggetto di specifico approfondimento all'interno del Rapporto Ambientale.

3.5. ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, in quanto processo di decisione, riveste particolare importanza anche l'analisi di una pluralità di alternative fra le quali scegliere, ivi compresa l'alternativa zero (l'alternativa di non far nulla), comparando le possibilità entro il sistema degli obiettivi di sostenibilità identificati.

Di seguito si prendono in considerazione le seguenti alternative di progetto: alternativa zero, alternativa 1.

3.5.1. Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nella non realizzazione della viabilità di collegamento in oggetto. Tale scelta potrebbe derivare dalla volontà di azzerare gli impatti ambientali determinati con conseguenti benefici sulle componenti ambientali dotate di maggiore fragilità o potenzialmente soggette ad elevate criticità.

Contemporaneamente, è possibile prevedere che la non realizzazione dell'opera comporterebbe un progressivo incremento del carico di traffico sui centri urbani con peggioramento della qualità dell'aria, del clima acustico e delle condizioni di sicurezza per gli abitanti.

L'alternativa zero, quindi, dev'essere valutata anche in un'ottica di sinergia degli obiettivi da perseguire su scala territoriale mettendo a confronto le ricadute su vasta scala che si avrebbero dalla realizzazione dell'opera con quelle derivanti dall'assenza del progetto.

Non da ultimo si deve considerare che la mancanza di una viabilità di collegamento tra la piana e la zona commerciale/industriale di S. Stefano Magra potrebbe configurarsi come impedimento allo sviluppo delle potenzialità economico – produttive del territorio, con ricadute negative anche dal punto di vista occupazionale.

3.5.2. Alternativa 1

L'alternativa 1 è un'alternativa di carattere strategico ovvero basata su valutazioni legate alla fattibilità tecnico-ambientale dell'intervento con particolare riferimento alla localizzazione stessa della nuova viabilità in progetto.

Stante la necessità di collegare la piana con l'accesso alle autostrade (e quindi la necessità di realizzare una viabilità di attraversamento del Fiume Magra), si potrebbe ipotizzare una diversa localizzazione degli interventi, non in affiancamento all'attuale ponte autostradale.

Poiché in termini di coerenza interna l'azione di accorpamento dei corridoi infrastrutturali presenta effetti sostanzialmente positivi sul perseguimento degli obiettivi di sostenibilità delineati (paragrafo **Errore.**

L'origine riferimento non è stata trovata.), l'alternativa di localizzazione dell'opera in un'area non interessata da altre infrastrutture sembra peggiorativa rispetto alle attuali condizioni.

3.6. MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI AMBIENTALI NEGATIVI

Una volta identificati gli effetti potenziali delle azioni di progetto è possibile descrivere le misure di mitigazione da adottare per ridurne la significatività sull'ambiente interessato.

Le *misure di mitigazione* sono definibili come misure volte a ridurre al minimo o, se possibile, eliminare gli impatti negativi di un piano/programma durante o dopo la sua realizzazione. Si tratta di misure di carattere progettuale, realizzativo (fase di cantiere) o manutentivo/gestionale finalizzate a trovare un nuovo equilibrio in relazione alle alterazioni apportate dal piano/programma.

Qualora a valle dell'applicazione delle misure di mitigazione si rilevino ancora interferenze negative non mitigabili o residue, si dovranno prevedere opportune misure di compensazione 'sostituendo' la risorsa ambientale impattata con una risorsa considerata equivalente.

Nella seguente tabella sono riportate alcune azioni di mitigazione o compensazione approfondire in relazione alle successive fasi analitiche e progettuali.

AZIONE DI PROGETTO	PRINCIPALI EFFETTI POTENZIALMENTE NEGATIVI O INCERTI	MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE
Decongestionamento della rete viaria (esistente)	Effetto cumulativo con la viabilità autostradale esistente per: - Aumento delle emissioni di PM_{10} ed inquinanti - Aumento delle pressioni acustiche (già elevate a causa della viabilità autostradale) - Riduzione del potenziale naturale del corridoio fluviale	Realizzazione di barriere antirumore Utilizzo lungo i rilevati o in prossimità di ricettori di barriere verdi schermanti per il contenimento della dispersione degli inquinanti, contenimento delle pressioni acustiche e migliore inserimento paesaggistico-ambientale delle opere
Gestione delle acque di piattaforma	- Potenziale peggioramento della qualità delle acque superficiali (anche a causa del rischio di sversamenti) - Inquinamento del suolo (superficiale) - Possibili effetti dovuti alla gestione non corretta delle acque di piattaforma	Individuazione di procedure di controllo dell'efficienza del sistema di trattamento delle acque di piattaforma Realizzazione/adeguamento di bacini di laminazione: - a scopo idraulico per il controllo delle portate; - a scopo ambientale per la depurazione naturale (fitodepurazione) delle acque

AZIONE DI PROGETTO	PRINCIPALI EFFETTI POTENZIALMENTE NEGATIVI O INCERTI	MISURE DI MITIGAZIONE / COMPENSAZIONE
		convogliate. Importante effetto secondario è la ricostituzione di habitat umidi altamente biodiversi.
Alterazione assetto dell'alveo	- Variazione del trasporto solido con effetti sulla qualità delle acque - Erosione delle sponde - Alterazione/perdita di habitat e microhabitat legati al regime idraulico (es. presenza di pozze di acque ferma e tiepida) con effetti a carico delle cenosi tipiche e conseguentemente dell'invertebratofauna acquatica e della fauna ittica	Verifica del livello di alterazione del regime idraulico ed adozione misure per la protezione Adozione di misure per il mantenimento della continuità fluviale (es. verifica/adeguamento dei passaggi per pesci)
Consumo di suolo	- Impermeabilizzazione - Perdita di habitat - Frammentazione ecomosaico territoriale - Alterazione delle qualità paesaggistiche	La scelta di posizionare il tracciato in aderenza a quello autostradale esistente si configura come misura di mitigazione per la riduzione del consumo di suolo Individuazione d'interventi per il ripristino dell'ecosistema fluviale compromesso (es. ricostituzione delle fitocenosi interferite e/o danneggiate) Impiego di tecniche costruttive e/o opere compatibili con l'ambito naturale d'intervento (es. tecniche dell'ingegneria naturalistica)
Accorpamento dei corridoi infrastrutturali	Effetto cumulativo con la viabilità autostradale esistente per: - Aumento delle emissioni di PM_{10} ed inquinanti - Aumento delle pressioni acustiche (già elevate a causa della viabilità autostradale) - Riduzione del potenziale naturale del corridoio fluviale Peggioramento qualitativo della fascia di riassetto fluviale per via dell'infrastrutturazione	Realizzazione di barriere antirumore Utilizzo lungo i rilevati o in prossimità di ricettori di barriere verdi schermanti per il contenimento della dispersione degli inquinanti, contenimento delle pressioni acustiche e migliore inserimento paesaggistico-ambientale delle opere Impiego di tecniche costruttive e/o opere compatibili con l'ambito naturale d'intervento (es. tecniche dell'ingegneria naturalistica)

4. MONITORAGGIO

Ai sensi L.R. 32/2012 e s.m.i., tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse le misure previste in merito al monitoraggio.

Parte integrante del Rapporto ambientale sarà dunque anche l'attività di monitoraggio; il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione: si tratta di un monitoraggio pro-attivo, da cui trarre indicazioni per il progressivo ri-allineamento dei contenuti del progetto agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti (azioni correttive di feedback).

Il sistema degli obiettivi dell'intervento sarà messo in relazione con un sistema di indicatori di monitoraggio; tali indicatori saranno definiti secondo alcune categorie di riferimento riportate di seguito:

indicatori di contesto: sono costituiti da una selezione degli indicatori utilizzati per l'analisi di contesto relativi all'area di intervento;

- indicatori di realizzazione: sono direttamente legati all'attuazione degli interventi;
- indicatori di risultato: sono direttamente legati agli effetti prodotti dall'attuazione degli interventi;
- indicatori di impatto: sono finalizzati a monitorare gli effetti degli interventi rispetto agli obiettivi di protezione ambientale assunti come parametri di valutazione.

La definizione del sistema di monitoraggio prevederà anche l'esplicitazione dei ruoli, delle responsabilità, delle tempistiche e delle modalità operative con cui sarà effettuata tale attività.