



COMUNE DI BAGNACAVALLO

PROVINCIA DI RAVENNA

INTERCONNESSIONE DELLA A14DIR CON LA SP 253R SAN VITALE NEL COMUNE DI BAGNACAVALLO (RA) IN LOCALITÀ BORGO STECCHI

VARIANTE POC PER CONFORMITÀ URBANISTICA ART. 12 LR 37/2002

<i>Committente</i>	<i>Timbro e Firma del committente</i>
PROVINCIA DI RAVENNA Piazza Caduti per la Libertà n. 2 48121 Ravenna - Tel. 0544/258029	

<i>Società e professionisti incaricati</i>		
 <p>AIRIS S.r.l. Ingegneria per l'Ambiente Del Porto, 1 - 40122 Bologna Tel 051/266075 - Fax 266401 e-mail: info@airis.it</p>	Coordinamento	Dott.ssa Francesca RAMETTA*
	Quadro programmatico progettuale	Arch Camilla ALESSI
	Viabilità e traffico	Ing. Francesco MAZZA* Ing Giacomo NONINO
	Inquinamento acustico	Dott.ssa Francesca RAMETTA* Dott. Juri ALBERTAZZI*
	Inquinamento atmosferico	Geom. Andrea BARBIERI Dott. Fabio MONTIGIANI
	Suolo - Sottosuolo e acque	Ing. Irene BUGAMELLI* Dott. Valeriano FRANCHI
	Paesaggio e verde	Arch Camilla ALESSI Dott. Lorenzo DIANI
	Elaborazioni Cartografiche ed editing	Geom. Andrea BARBIERI
* tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della legge 447/95 e Decreto Legislativo n° 42/2017		
<i>Timbro e Firma del tecnico</i>		

DOCUMENTO DI VAS/VALSAT – SINTESI NON TECNICA	N. Elaborato: Unico
	Scala: Varie

C					
B					F
A	2020-12-15	Emissione	VARI	FR	FM
Revisione	Data	Descrizione	Sigla	Sigla	Sigla
			Redazione	Controllo-emissione	autorizzazione

Nome file: Vari	Codice commessa: 20106SAVA	Data: Dicembre 2020
-----------------	----------------------------	---------------------

INDICE

1	PREMESSA	1
2	LA PROPOSTA E GLI ASPETTI PROGRAMMATICI	3
2.1	<i>SINTESI DELLA PROPOSTA</i>	3
3	GLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI	5
3.1	<i>VIABILITÀ E TRAFFICO</i>	5
3.2	<i>INQUINAMENTO ACUSTICO</i>	6
3.3	<i>INQUINAMENTO ATMOSFERICO</i>	8
3.4	<i>SUOLO – SOTTOSUOLO - ACQUE</i>	10
3.5	<i>VERDE, ECOSISTEMI E PAESAGGIO</i>	13
4	MONITORAGGIO AMBIENTALE	15

1 PREMESSA

Oggetto del presente documento di Valsat è la Variante POC relativa al progetto definitivo della *“Interconnessione A14DIR con S.P. 253R San Vitale nel comune di Bagnacavallo in località Borgo Stecchi - CUP J31B16000320009”*.

Tale intervento ricade nell’Allegato II-bis, punto 2, lettera h) alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006: “Modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi”.

Lo studio riprende ed aggiorna i contenuti dello Studio Preliminare Ambientale relativo al medesimo progetto.

La relazione che segue è articolata nelle componenti principali del sistema ambientale suscettibili di essere influenzate dall’opera:

- Traffico e accessibilità
- Rumore
- Suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, sismicità
- Verde ecosistemi e paesaggio
- Aria

Per ciascuna componente sono trattati:

- Riferimenti normativi
- Stato attuale
- Effetti dell’intervento ed eventuali mitigazioni

La relazione inoltre contiene la verifica di compatibilità dell’intervento con le prescrizioni di legge e di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale, nonché l’illustrazione delle motivazioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta.

Img. 1.1 - Inquadramento dell'area di progetto (cerchio bianco)



2 LA PROPOSTA E GLI ASPETTI PROGRAMMATICI

2.1 Sintesi della proposta

Il progetto oggetto dello Studio consiste nella realizzazione di un nuovo svincolo lungo la tratta autostradale della A 14 Dir al km 16+307, tratto questo già appartenente al tratto liberalizzato, sia in ingresso sia in uscita, collegando quindi il tratto Autostradale alla Strada Provinciale SP 253R (ex Strada Statale SS. 253) "San Vitale" in prossimità dell'abitato di Bagnacavallo, alla progressiva km 58+030 circa.

L'intervento prevede anche la realizzazione di due nuove rotatorie atte a collegare il nuovo svincolo autostradale alla SP 253R San Vitale, in prossimità sud-est dell'abitato di Bagnacavallo.

Il contesto territoriale interessato, come si evidenzia dalla documentazione allegata, è costituito sostanzialmente da terreni agricoli estensivi, oltre che da viabilità locale extraurbana in corrispondenza delle zone di raccordo.

L'ingombro complessivo dell'opera è piuttosto modesto, in quanto la larghezza di occupazione del terreno circostante l'attuale sede autostradale, risulta sostanzialmente bilanciato sia in corsia Est sia in corsia Ovest, essendo pari a circa 4.00 ha per ciascuno dei lati. La larghezza complessiva rispetto all'esistente Autostrada risulta pari a circa 130.00 metri per entrambi i lati. Il progetto di fatto si compone di due innesti, l'uno lato Bagnacavallo e l'altro lato Ravenna.

Img. 2.1 - Planimetria di progetto



3 GLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI

3.1 Viabilità e Traffico

L'analisi svolta in questo studio è partita dalla ricostruzione dell'andamento del traffico sui rami del grafo della viabilità interessata dall'intervento – *scenario Ante Operam*- implementato a partire da una serie di dati storici sulle principali strade dell'abitato di Bagnacavallo. In tale scenario si è riscontrata una percorrenza totale dei veicoli pari a 52.563 veicoli per chilometro.

Gli scenari futuri di riferimento sviluppati sono stati tre, uno scenario futuro Intermedio, rappresentativo delle condizioni che si avranno a un anno dall'apertura dello svincolo di interconnessione, uno scenario futuro di Progetto a 10 anni e uno scenario futuro Opzione Zero a 10 anni nel quale non è presente il nuovo svincolo di interconnessione con l'autostrada A14 (scenario tendenziale).

Lo scenario futuro Intermedio vede rispetto allo scenario Ante Operam l'introduzione dell'opera infrastrutturale dello svincolo di interconnessione che si compone anche di due intersezioni a rotatoria di connessione alla Strada Provinciale S.P. n. 253 R San Vitale. In tale scenario si è riscontrata una percorrenza totale dei veicoli pari a 51.071 veicoli per chilometro.

Da un primo confronto tra lo scenario futuro Intermedio a un anno e lo scenario Ante Operam, si osserva come ci sia una sostanziale diminuzione delle percorrenze che calano del 2,8%, nonostante il modesto incremento della lunghezza della rete data dall'introduzione dello svincolo di interconnessione.

Il confronto dei flussi veicolari sulle sezioni di controllo ha mostrato come l'introduzione del nuovo svincolo abbia portato ad un alleggerimento del vecchio punto d'accesso all'autostrada in termini di volumi veicolari, con diminuzioni riscontrate sulla sezione C1 della SP n.8 Naviglio, all'ingresso dello svincolo attuale, nel tratto tra la SP Naviglio e il casello autostradale e sul tratto autostradale compreso tra i due svincoli, attuale e futuro.

L'apertura del nuovo svincolo di interconnessione e l'utilizzo da quota parte degli utenti porta dunque a una diminuzione dei flussi veicolari sullo svincolo attuale e a un incremento sulla Strada Provinciale S.P. n. 253 San Vitale in prossimità della nuova intersezione.

Infine, l'attuazione dell'intervento in progetto produrrà una benefica riduzione sui rami della SP8 a sud della città e anche nel tratto della SP353 San Vitale a est tra la città e la zona industriale.

Il secondo scenario futuro di Progetto sviluppato è rappresentativo delle condizioni che si ipotizza si presenteranno a 10 anni dall'apertura del nuovo svincolo di interconnessione; le implementazioni introdotte all'interno di questo scenario hanno riguardato unicamente la matrice degli spostamenti, per la quale si è ipotizzato un incremento totale sui 10 anni del +1,5%, mentre non sono state previste opere infrastrutturali aggiuntive.

In termini di percorrenze veicolari si è riscontrato un valore pari a 51.817 veicoli per chilometro; tale valore se confrontato con quello dello scenario Intermedio vede un aumento del (+1,4%), l'aumento è da imputarsi unicamente alle ipotesi di incremento degli spostamenti applicate nello scenario futuro di Progetto a 10 anni.

Il terzo scenario futuro, definito come Opzione Zero è rappresentativo delle condizioni che si ipotizza si presenterebbero ad un orizzonte temporale di 10 anni, senza l'apertura del nuovo svincolo di interconnessione con l'autostrada A14.

La configurazione dello scenario vede il grafo della rete uguale a quello presentato per lo scenario Ante Operam, mentre la matrice degli spostamenti risulta essere quella utilizzata per lo scenario futuro di Progetto a 10 anni.

Da un primo confronto dello scenario futuro Opzione Zero rispetto allo scenario Ante Operam si osserva un generale aumento dei flussi veicolari per tutte le sezioni controllo, in ragione dell'incremento previsto per la matrice degli spostamenti a 10 anni.

Confrontando i due scenari futuri Intermedio e di Progetto a 10 anni con lo scenario futuro Opzione Zero, in entrambi i confronti si osservano decrementi marcati dei flussi veicolari per le i tratti stradali della SP8 Naviglio a sud, del ramo di collegamento con lo svincolo della A14, e sul tratto della SP353 San Vitale a est tra la città e la zona industriale; un aumento dei flussi sono previsti invece sulla SP 253 San Vitale a est in ragione della presenza del nuovo lo svincolo di interconnessione con l'autostrada A14.

In conclusione, l'attuazione della proposta progettuale, che vede la realizzazione di un nuovo svincolo di interconnessione tra l'autostrada A14 e la Strada Provinciale S.P. n. 253 R San Vitale in località Borgo Stecchi, rispetto al sistema della mobilità è da considerarsi accettabile in quanto migliorativa rispetto allo scenario Ante Operam in particolare per una distribuzione dei flussi veicolare più distribuita sulla rete e con un minore carico sulle direttrici di accesso alla città in particolare da sud.

3.2 Inquinamento Acustico

Per la verifica acustica, si è in una prima fase fatto riferimento alla caratterizzazione dell'ambito di analisi mediante indagine acustica strumentale. In seguito, anche sulla base delle modifiche apportate dal progetto ai flussi di traffico nell'area, è stata effettuata la verifica del rispetto dei limiti acustici di immissione sui ricettori sensibili nell'intorno.

Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- scenario ante operam;
- scenario futuro a un anno dall'entrata in esercizio dell'infrastruttura;
- scenario futuro a un anno dall'entrata in esercizio dell'infrastruttura;
- scenario futuro a 10 anni dall'entrata in esercizio dell'infrastruttura;
- scenario futuro Opzione Zero (a 10 anni senza realizzazione dell'opera);
- scenario futuro in fase di realizzazione dell'opera.

L'ultima Variante al Piano Zonizzazione Acustica (PZA) di Bagnacavallo è stata approvata con delibera di Consiglio Comunale n.23 del 18/03/2019 ed è entrata in vigore con la pubblicazione sul BURERT n.120 del 17/04/2019. Il Piano dovrà essere adeguato al disegno dell'intervento relativo al progetto definitivo oggetto della presente verifica. Il presente documento propone tale adeguamento.

I ricettori sensibili potenzialmente influenzabili in maniera diretta dalla realizzazione dell'intervento oggetto di studio sono riconducibili ad edifici residenziali situati nelle vicinanze dell'infrastruttura di progetto. Il clima acustico dei suddetti ricettori risulta già fortemente

influenzato dai transiti correlati agli assi viari presenti nelle immediate vicinanze (Diramazione autostrada A14 e SP253).

Il clima acustico dell'ambito in oggetto è stato valutato in particolare in corrispondenza di una serie di edifici residenziali esistenti nell'intorno dell'intervento e potenzialmente influenzati dalle modifiche introdotte dal progetto: sono inoltre stati analizzati una serie di ricettori esistenti localizzati in corrispondenza della viabilità che subisce le maggiori variazioni di flussi di traffico in conseguenza alla realizzazione dell'interconnessione oggetto di verifica.

Dall'esame dei risultati acustici sui ricettori, emerge per lo scenario attuale una situazione di superamento dei limiti di zona su diversi ricettori analizzati, in particolare sulle vie Parisio, Foscherara, Toscana.

Le verifiche acustiche hanno evidenziato superamenti dei limiti acustici di norma in merito al contributo della A14dir in tutti gli scenari futuri: sia in assenza che in presenza dell'intervento di interconnessione oggetto della presente valutazione. Sono dunque state ipotizzate una serie di barriere acustiche a protezione degli edifici presso i quali sono previsti tali superamenti. Tali mitigazioni garantiscono il rispetto dei limiti su tutti gli edifici.

Il confronto dei livelli acustici riportato nella tabella precedente, evidenzia come l'introduzione del nuovo svincolo porti ad un alleggerimento del vecchio punto d'accesso all'autostrada in termini di volumi veicolari, con conseguente significativa riduzione dei livelli acustici lungo la SP n.8 Naviglio, all'ingresso del vecchio svincolo e sul tratto autostradale compreso tra i due svincoli, a fronte di un incremento sulla Strada Provinciale S.P. n. 253 San Vitale in prossimità comunque limitato all'intorno della nuova interconnessione.

I livelli calcolati sui ricettori localizzati sulla viabilità che subisce maggiori variazioni dovute alla realizzazione dell'intervento evidenziano come l'introduzione del nuovo svincolo porti negli scenari futuri a 1 e a 10 anni ad un alleggerimento del vecchio punto d'accesso all'autostrada in termini di volumi veicolari, con conseguente significativa riduzione dei livelli acustici lungo la SP n.8 Naviglio, all'ingresso del vecchio svincolo e sul tratto autostradale compreso tra i due svincoli, a fronte di un incremento sulla Strada Provinciale S.P. n. 253 San Vitale in prossimità comunque limitato all'intorno della nuova interconnessione.

Le valutazioni trasportistiche hanno mostrato come lo scenario Opzione Zero sia decisamente peggiorativo sia rispetto alla situazione ante operam sia rispetto agli scenari futuri di progetto. Infatti, un primo confronto dello scenario futuro Opzione Zero rispetto allo scenario ante operam evidenzia un generale aumento dei flussi veicolari su tutta la viabilità interessata da modifiche significative dei flussi, in ragione dell'incremento previsto per la matrice degli spostamenti a 10 anni, con conseguente incremento dei livelli acustici in una situazione che vede già numerosi superamenti dei limiti acustici. Confrontando poi i due scenari futuri di Progetto a 1 e a 10 anni con lo scenario futuro Opzione Zero, in entrambi i casi si osservano decrementi marcati dei flussi veicolari e dei relativi contributi acustici in particolare sulla viabilità che conduce all'attuale svincolo autostradale, a fronte di un aumento localizzato sulla SP 253 R san Vitale in ragione della presenza del nuovo lo svincolo di interconnessione con l'autostrada A14 e limitato solo all'intorno di tale interconnessione, aumento che non genera comunque situazioni di criticità in termini di superamento dei limiti acustici di norma.

Per quanto risulta dalle analisi fin qui condotte, è dunque possibile concludere che l'area oggetto di studio può accogliere l'intervento previsto, nel rispetto della normativa acustica vigente a condizione di prevedere le opportune mitigazioni proposte.

L'intervento è inoltre risulta pienamente coerente con gli obiettivi di sostenibilità del PSC e del POC.

3.3 Inquinamento Atmosferico

Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- scenario attuale;
- scenario futuro.

Gli inquinanti esaminati nel presente studio sono quelli tipici delle aree urbane, particolarmente critici in quanto presenti in quantità significative o in quanto maggiormente nocivi, in particolare NO_x, PM10 e PM2.5.

La qualità dell'aria nello scenario attuale nell'ambito di analisi è stata caratterizzata sulla base dei dati ottenuti tramite la rete provinciale di rilevamento dell'inquinamento atmosferico di Ravenna.

Negli scenari di riferimento attuale e futuro sono inoltre state stimate le emissioni di inquinanti dovute alle principali sorgenti presenti nell'intorno dell'area di studio.

Il traffico rappresenta una delle sorgenti più significative, se non la più rilevante, di inquinanti atmosferici a livello urbano. Tale considerazione, in aggiunta alla carenza di dati specifici che quantifichino nel dettaglio il contributo di altre sorgenti presenti in ambito urbano, ha fatto sì che le sorgenti considerate nelle simulazioni di emissioni di inquinanti facciano riferimento diretto al solo traffico stradale.

L'ambito spaziale di studio è stato definito coincidente con un'area comprendente il tracciato della nuova strada oggetto di studio, le vie di traffico adiacenti, in particolar modo l'autostrada A14Dir e la SP 253R San Vitale.

La zona così identificata permette di analizzare le conseguenze in termini di inquinamento atmosferico, nello specifico in termini di emissioni di inquinanti, determinate dalle modifiche apportate alla rete stradale previste dal progetto.

La zonizzazione regionale individua un agglomerato relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi e tre macroaree caratterizzate da uno stato di qualità dell'aria omogeneo (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest) identificate sulla base dei valori rilevati dalla rete di monitoraggio, dell'orografia del territorio e della meteorologia. In riferimento a tale zonizzazione, l'ambito di progetto si trova all'interno della Pianura Est, in particolare risulta all'interno delle zone di superamento "hot spot" PM10 in alcune porzioni del territorio.

In sintesi, relativamente ai dati monitorati per l'inquinante NO₂, si registrano superamenti del valore limite medio annuale soprattutto nei primi anni di monitoraggio – 2007-2009 – in particolar modo per la stazione presa a riferimento 'Zalamella'. Analogamente accade per il PM10, dove viene superato il limite giornaliero (sia per l'anno 2017 che per altri) sempre nella stazione 'Zalamella', mentre per Parco Bucci/Parco Bertozzi non si registrano superamenti in nessuno degli anni considerati. Infine, per l'inquinante PM2.5, non si sono registrati superamenti del valore limite previsto per la media annuale – nei sei anni analizzati per l'unica stazione considerata.

La situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio, risulta nel complesso prevedibilmente interessata da fenomeni di concentrazione di inquinanti significativi – soprattutto nel caso della stazione a Traffico Urbano 'Zalamella' – che possono comportare, in particolari condizioni sfavorevoli, un superamento dei limiti normativi, in particolare per gli inquinanti NO₂ e PM10.

È stato esaminato lo scenario futuro di progetto a 10 anni dall'entrata in esercizio dell'opera, per il quale sono stati assunti come indicatori della qualità dell'aria gli stessi inquinanti considerati per lo scenario attuale, ossia NO_x, PM10 e PM2.5, mantenendo a livello cautelativo i fattori di emissione considerati per il parco circolante attuale.

La realizzazione della nuova viabilità comporta un aumento delle velocità, che determina una leggera riduzione delle emissioni nell'ambito di studio.

L'intervento inoltre determina una diminuzione del numero di veicoli per km poiché – grazie alla realizzazione del nuovo svincolo – i veicoli circolanti potranno essere maggiormente smistati riducendo così fenomeni di congestione della rete.

Si evidenzia comunque come l'areale sotto il profilo della qualità dell'aria sia fortemente influenzato dall'autostrada, caratterizzata da emissioni molto maggiori, pertanto gli effetti dell'intervento in termini di concertazioni degli inquinanti sono molto ridotti.

L'intervento prevede, come opere di mitigazione e ripristino, una sistemazione a prato con impianto di sesti arborei e arbustivi, secondo quanto previsto da Regolamento Comunale di Bagnacavallo in termini di specie ammesse e di loro utilizzo e posa in opera; viene inoltre riquilibrata una piccola parte a bosco sempre con la piantumazione di alberature. La realizzazione di tali fasce alberate, oltre a garantire una migliore permeabilità dei suoli, consentirà anche un maggiore assorbimento di CO₂ con conseguenti miglioramenti per la qualità dell'aria.

Oltre alle mitigazioni a verde, il progetto ha in sé la realizzazione di una pista ciclabile

Le mitigazioni/ambientazioni previste sono adeguate ad assicurarne la sostenibilità anche secondo quanto prescritto dal MATTM.

Per quanto riguarda gli "Obiettivi", individuati dal PSC vigente, questi sono organizzati in relazione alle tematiche della sostenibilità, riconoscibilità ed identità, competitività e coesione; si evidenzia comunque come non sussistano obiettivi in merito alla qualità dell'aria e relativamente alla variante in oggetto, come opera pubblica stradale.

Inoltre nell'elaborato "Relazione Norme e schede tecniche" del POC vigente non si individuano elementi infrastrutturali viari, ma solo comparti di nuova urbanizzazione, e tale orientamento si riflette sugli obiettivi fissati dall'Amministrazione, che riguardano in maniera più diretta gli insediamenti. Si ritiene pertanto che la maggior parte di tali obiettivi non risulti pertinente alla presente Variante.

Dal punto di vista della fase di cantiere, per la realizzazione dell'opera in oggetto e delle attività ad esso collegate, potrà comportare per la componente atmosfera, un impatto di tipo temporaneo e completamente reversibile.

I cantieri fissi per la realizzazione dell'opera non avranno particolare impatto, dal punto di vista dell'ingombro e della geometria, sulla viabilità attuale e sul contesto territoriale circostante, in quanto verranno previsti all'interno delle zone di svincolo individuate dalle nuove rampe, con accesso diretto sull'attuale Strada Provinciale SP 253R San Vitale. Si ritiene che l'impatto del cantiere base sulla componente atmosfera sia trascurabile. Anche per i cantieri mobili, non

essendo previste opere d'arte e manufatti significativi, l'impatto si ritiene modesto. Non si prevedono lavorazioni particolarmente invasive, ma sono previsti modesti scavi (non superiori a 20 – 40 cm mediamente) e rilevati di altezza non superiore a 3.00 metri circa e pertanto le quantità di materiale da movimentare saranno particolarmente modeste. Tali attività sono quelle più significative ai fini del controllo della qualità dell'aria.

Le lavorazioni legate ai cantieri prevedono l'utilizzo di macchine operatrici che operano, spesso in posizioni fisse o comunque muovendosi a velocità estremamente ridotte. Le emissioni di NOx derivanti dai motori, prevalentemente diesel, di cui sono dotati tali mezzi risultano dunque molto ridotte.

La dispersione delle polveri dai cumuli di inerti scoperti è dovuta sia alla movimentazione meccanica, sia all'azione erosiva del vento. La dispersione di polveri può avvenire anche in caso di transito di mezzi su aree non asfaltate. Per quanto riguarda il traffico indotto, si ritiene che l'impatto maggiore si abbia in caso di attraversamento dei centri abitati. Questo impatto sarà comunque limitato, in considerazione della ridotta entità dell'opera.

Al fine di ridurre l'impatto del cantiere sulla qualità dell'aria saranno dunque da prevedere alcune misure finalizzate a contenere la dispersione delle polveri e le emissioni di inquinanti, quali:

- l'adozione di protezioni antivento nelle aree di cantiere, quali recinzioni piene;
- la bagnatura dei cumuli di materiali polverulenti;
- il lavaggio e la pulizia delle vie di movimentazione interne alle aree di cantiere;
- il lavaggio ruote dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere;
- telonatura mezzi di trasporto materiali polverulenti;
- l'utilizzo di sistemi antiparticolato nei mezzi di cantiere.

In ogni caso in fase di cantiere dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per la mitigazione degli impatti, quali:

- l'utilizzo delle macchine per la pulizia di opere d'arte interessate dai lavori
- adozione di tecniche per evitare la dispersione di materiale sfuso nonché di sistemi per l'abbattimento delle polveri come da prescrizione del decreto direttoriale DVA - DEC-371.

In virtù di quanto osservato si nota quindi come l'intervento in esame non rappresenti un elemento di criticità dal punto di vista della qualità dell'aria nell'ambito di studio considerato ed anzi può contribuire a migliorare la situazione esistente.

3.4 Suolo – Sottosuolo - Acque

La morfologia dell'area di interesse è pianeggiante e non presenta particolari degni di nota; la realizzazione dell'intervento in progetto, non avrà particolari impatti sul sistema morfologico dell'area. Le indagini geognostiche e sismiche eseguite per la redazione della Relazione geologica e sismica, hanno permesso di riconoscere caratteristiche areali litostratigrafiche del substrato complessivamente omogenee, con presenza di litotipi prevalentemente limo-argillosi sino alla profondità di 35 m ed intercalazioni di strati sabbiosi sedi di acquiferi locali.

Il livello della falda freatica misurato durante l'esecuzione delle indagini geognostiche ha fatto registrare valori intorno a $-2.6\div-3.0$ m dal piano campagna.

Dal punto di vista sismico il Comune di Bagnacavallo è classificato in classe sismica 2.

L'analisi di Risposta Sismica Locale (RSL), condotta nella Relazione Geologica e Sismica a corredo del progetto, ha permesso di stabilire che il substrato dell'area in esame, considerando tempi di ritorno di 712 anni, non presenta rischio di liquefazione ed i cedimenti post sisma risultano ammissibili in riferimento agli stati limite previsti dalle NTC 2018. Anche considerando un sisma di progetto con tempi di ritorno di 1898 anni, scenario considerato per le verticali CPTU n.6 e n.7, realizzate nella zona di ampliamento dell'autostrada, non risultano rischi di liquefazione. Inoltre, sempre in riferimento agli stati limite previsti dalla NTC2018, i cedimenti post sisma risultano ammissibili. Alla luce delle indagini e delle valutazioni sopra esposte, l'area è stata valutata idonea per la realizzazione delle previste opere di raccordo stradale, dal punto di vista della fattibilità geologica, sismica e geotecnica.

Per la realizzazione dell'opera si stima che le quantità di materiale da movimentare saranno particolarmente modeste; i terreni movimentati potranno essere riutilizzati interamente all'interno del sito per la realizzazione dei rilevati stradali e per il rivestimento delle scarpate, conformemente a quanto riportato nel Piano di Utilizzo redatto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017. L'idoneità al riutilizzo è confermata dalle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno, i cui parametri analizzati sono conformi alla destinazione d'uso viabilistica dell'area. Solamente la componente derivante dal fresato proveniente dalla parziale demolizione delle attuali sedi stradali interessate dalle lavorazioni in progetto, dovrà essere conferito presso siti autorizzati allo smaltimento/recupero.

Per la componente suolo, gli effetti ambientali conseguenti alla realizzazione del nuovo svincolo stradale sono connessi con il cambiamento d'uso delle future aree di pertinenza, che andranno a sottrarre aree attualmente agricole e a valenza naturalistica che verranno impermeabilizzate, con conseguente sottrazione di suolo; si tratterà in ogni caso di una modificazione topografica limitata a ridosso di un'area già vocata ad uso viabilistico. Si tratta di effetti a lungo termine che permarranno nella fase di esercizio dell'opera.

Sotto il profilo idrologico l'area d'indagine è ricompresa all'interno del bacino idrografico del fiume Senio, posto a notevole distanza e dista circa 1.5 Km dal tracciato del fiume Lamone, che scorre ad est del sito. La realizzazione dello svincolo non interferirà, né con il tracciato di due corsi d'acqua, né con aree tutelate relative agli stessi.

L'intorno dell'area individuata per la realizzazione dell'infrastruttura è inoltre caratterizzato da un fitto reticolo idrografico costituito da una rete di canali artificiali di scolo e di approvvigionamento in aree agricole di competenza del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale; nello specifico il sito rientra nel comparto idraulico del Fosso Vecchio, che scorre circa 600 m ad ovest dell'area, mentre ai lati dell'infrastruttura scorrono i tracciati del fosso Nuovo (ovest) e del Fosso Vetro (est). L'intervento non comporterà significative interferenze con i tracciati dei corsi d'acqua suddetti.

Con riferimento alla "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti" del PGRA l'area in studio viene classificata nello scenario di pericolosità P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità); a tale scenario, è associato una pericolosità media, sia in riferimento al reticolo naturale principale e secondario che al Reticolo secondario di pianura. Gli strumenti di pianificazione di Bacino e comunali recepiscono tali perimetrazioni, confermando quindi un elevato grado di pericolosità idraulica per l'area, interessata, sin da tempi storici, da fenomeni alluvionali, sebbene non si segnalino eventi specifici che abbiano interessato direttamente il sedime dell'intervento.

Secondo quanto segnalato dall'Ente gestore, gran parte della rete idrografica di questo settore di pianura, risulta sottodimensionata già per eventi $T \geq 15/30$ anni a causa sia della subsidenza (circa 1 mt) che dell'urbanizzazione di vaste porzioni di territorio, la previsione di nuove aree urbanizzate ed infrastrutture è strettamente subordinata al rispetto del principio dell'invarianza idraulica. A tal riguardo pertanto il progetto prevede che le acque di piattaforma, una volta raccolte, prima di essere inviate in scarico nel corpo recettore, siano inviate a due vasche di laminazione del volume ciascuna di 440 mc, in grado così di soddisfare le esigenze di laminazione. Secondo le prescrizioni del Consorzio Di Bonifica Della Romagna Occidentale, occorre infatti garantire una laminazione pari a 500 mc/ha di volume da invasare, in grado di garantire un deflusso di 10 Lt/sec/ha proprio delle aree ad uso agricolo.

Le quote altimetriche delle due vasche sono progettate per garantire lo svuotamento per gravità nel recettore, rappresentato dal fosso Vetro.

Il progetto prevede inoltre che le acque meteoriche di piattaforma, vengano opportunamente allontanate dalla superficie stradale, in modo da prevenire il fenomeno dell'aquaplaning, conferendo alla piattaforma stradale una pendenza adeguata

Verrà garantita la ricucitura dei fossi naturali intercettati dall'opera mediante la realizzazione dei fossi di guardia appositamente dimensionati e progettati così da mantenere inalterata la suddivisione dei carichi idraulici sui due recettori finali. Tale rete di drenaggio della campagna esistente, al piede delle nuove scarpate verdi stradali, non raccoglierà le acque di piattaforma dei nuovi rami viari e costituendo esclusivamente un adeguamento della rete dei fossi a campagna e di guardia esistenti, non verranno pertanto convogliati nella vasca di laminazione ma allo scarico esistente.

Per quanto riguarda l'idrogeologia, l'intera area si sviluppa in corrispondenza del complesso acquifero A0, dove si distinguono una falda freatica superficiale, prevalentemente alimentata dalle acque meteoriche, con livello statico a profondità variabili fra 3.0 e 2.6 m rispetto al piano campagna attuale, in condizioni di massimo idrogeologico e attorno a 3.0÷4.0 m, in condizioni di minimo idrogeologico (acquifero A0) e falde artesiane, poste a diverse profondità rispetto al piano di campagna, poste all'interno di acquiferi di natura sabbiosa, separati da livelli impermeabili argilloso limosi, la cui alimentazione avviene, essenzialmente, tramite l'infiltrazione di acqua dalla fascia pedecollinare, o di alta pianura, dove i sedimenti a granulometria più grossolana si trovano a profondità minori se non in affioramento. Per la zona di interesse i primi livelli sabbiosi in pressione, si trovano alla profondità a partire da circa -90 m rispetto al piano di campagna.

Gli effetti ambientali dell'intervento rispetto alla componente idrica superficiale e sotterranea, saranno massimi nella fase di cantierizzazione dell'opera, legati alla preparazione delle aree di cantiere del nuovo svincolo ed alla realizzazione delle opere complementari ad esse e derivati dalla modificazione dei suoli coinvolti (scotico, compattazione, spostamento e movimentazione, ecc.); potenziale interferenza potrà generarsi dall'infiltrazione o recapito in acque superficiali, di sostanze pericolose derivanti dai mezzi di cantiere e dalle lavorazioni, che dovessero accidentalmente percolare attraverso i terreni fino alla falda superficiale o entrare in contatto con la rete idrografica superficiale, determinando quindi situazioni di inquinamento nei confronti della matrice coinvolta.

In conclusione, pertanto gli effetti ambientali potenziali che si potrebbero verificare con maggiore probabilità appaiono quindi legati all'inquinamento delle acque superficiali e di falda

dovuto alla percolazione di sostanze pericolose, conseguentemente alla movimentazione di suoli contaminati o ad accumuli temporanei di materiali di processo, o a deposito di rifiuto; si tratta chiaramente di fatti imputabili alla ipotetica rottura di un mezzo o attrezzatura, che sarebbe tuttavia tempestivamente segnalata e l'inquinamento verrebbe immediatamente circoscritto e rimosso. Al riguardo inoltre, la gestione dei reflui e più in generale delle acque di dilavamento dei piazzali o del lavaggio ruote dei mezzi sarà gestita prevedendo i soliti accorgimenti ovvero gli specifici trattamenti utilizzati previsti in casi simili.

Gli effetti ambientali potenziali che si potrebbero verificare con maggiore probabilità nella fase di esercizio, sono invece legati all'inquinamento delle acque superficiali e di falda dovuto alla percolazione di sostanze pericolose, provenienti dal consumo pneumatici o da sversamenti accidentali per incidenti, nel caso non vengano adeguatamente intercettati prima dal sistema di scolo fognario. Al fine di limitare tale tipo di criticità, in fase di esercizio l'opera sarà dotata dei sistemi di sicurezza comuni a impedire la propagazione di eventuali sversamenti conseguenti a potenziali incidenti.

3.5 Verde, ecosistemi e paesaggio

Nel Cap. 3 dello Studio è esposta la verifica svolta sulla compatibilità del progetto proposto con vincoli, tutele e prescrizioni discendenti da norme di legge e piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici per il territorio interessato: l'analisi degli strumenti elencati non ha evidenziato elementi ostativi alla attuazione del progetto proposto, rispetto alla presente componente.

Rispetto alla componente paesaggio vegetazione ed ecosistemi la caratterizzazione dello stato attuale dell'area non ha evidenziato elementi di interesse o sensibilità significative in corrispondenza del nuovo sedime.

Dal punto di vista ecosistemico, la rete ecologica locale è formata soprattutto dal reticolo di canali scoline e fossi che regimano le acque nel territorio, e dagli elementi tipici dell'agroecosistema a elevata antropizzazione ed infrastrutturazione (insediamenti urbani, aree produttive, viabilità e linea ferroviaria).

Nello specifico dell'area di progetto, il nuovo sedime, contiguo alle infrastrutture esistenti, ricade in buona parte nella fascia di rispetto stradale, e ricade in ambito agricolo produttivo; è prevalentemente privo di vegetazione arborea o arbustiva "naturale", e in gran parte coltivato a frutteti/seminativi.

Per l'attuazione dell'opera non si prevede l'abbattimento di alberature né di altri elementi vegetazionali di interesse, ad eccezione di alcune alberature cresciute al piede del rilevato autostradale, che potrebbero essere interessate dall'allargamento dello stesso in corrispondenza delle immissioni.

Si è però evidenziato che sono presenti in un intorno discreto dell'area di intervento alcuni Siti Natura 2000 (di cui il Sito SIC IT4070024 Podere Pantaleone a distanza 1.6 km e il Sito SIC-ZPS IT4070022 Bacini di Russi e Fiume Lamone a distanza di circa 3 km) e alcune Aree Protette, Area di Riequilibrio Ecologico Podere Pantaleone, a circa 3 km dal sito di intervento; Area di Riequilibrio Ecologico Villa Romana di Russi: a circa 3 km dal sito di intervento.

Le analisi svolte nello studio per la prima fase della Valutazione di incidenza attuata in fase di Screening di VIA del Progetto hanno evidenziato come i fattori di impatto potenziale collegati alle azioni di progetto generino rispetto alla situazione attuale dei Siti tutelati incidenze

negative non significative: in ragione della distanza tra Siti e opera, della presenza nelle aree interposte di ampie urbanizzazioni ed infrastrutture, e di un agroecosistema semplificato e fortemente antropizzato, ed in particolare della ridotta significatività delle attività previste per l'attuazione del progetto gli effetti indotti non appaiono in grado di generare perturbazioni o disturbi sulle specie e gli habitat presenti.

Si ribadisce in merito che la conclusione del procedimento di Assoggettabilità a VIA del Progetto, all'interno della quale si è espletata anche la procedura di Valutazione dell'Incidenza, ha stabilito che *"per la realizzazione delle opere non risultano possibili effetti significativi negativi sui Siti della Rete Natura 2000"* (Decreto Direttoriale DVA-DEC-371 del 21/11/2019).

Nell'area di interesse non risultano presenti Beni Culturali o Paesaggistici vincolati (D. Lgs. 42/2004) o altre aree tutelate sotto l'aspetto paesaggistico. Sono segnalati dal RUE (Carta Unica del Territorio) 2 edifici di interesse storico architettonico, non interferiti dal progetto.

Alla macroscala il paesaggio locale è quello tipico delle aree agricole della pianura, con estensioni a seminativo estensivo e frutteto, edifici rurali sparsi, qualche elemento vegetazionale (filari, boschetti e alberi isolati) in rilievo rispetto al piano dell'orizzonte.

Si segnala che la SP S. Vitale (che prosegue ad est come via Vecchia Albergone), interessata dal progetto in corrispondenza delle due rotatorie di innesto delle rampe, è classificata come *"viabilità storica"*.

Non si rilevano potenziali effetti negativi rispetto all'assetto paesaggistico attuale. La realizzazione dell'opera di progetto non appare in contrasto con la vocazione dell'area, contigua all'infrastruttura e già allo stato attuale ampiamente antropizzata.

In riferimento agli "Obiettivi" del PSC vigente si ritiene che siano pertinenti alla presente componente gli obiettivi:

pertinenti alla presente componente gli obiettivi

1.5 Favorire il risparmio delle risorse naturali, la qualità edilizia degli insediamenti e il loro impatto "dolce" sul territorio

2.1 Tutelare, valorizzare, "tipicizzare" il paesaggio.

2.2 Tutela, ripristino, valorizzazione dei valori ambientali

2.3 Produzioni agricole tipiche, politica agroalimentare, valorizzazione delle vocazioni produttive e dei servizi culturali.

Gli accorgimenti inseriti per garantire la continuità della viabilità agricola permettono di continuare l'attuale uso agricolo delle aree "intercluse", con risparmio di suolo agricolo e dunque di risorse naturali; inoltre, la previsione di rinaturalizzare le aree di viabilità "dismesse" prevedendo sistemazioni con vegetazione tipica e adatta al contesto, migliori l'inserimento paesaggistico dell'opera e il recupero di suolo attualmente impermeabilizzato. Inoltre, l'opera non interferisce con elementi naturali o paesaggistici oggetto di tutela (ad eccezione della viabilità storica).

Si ritiene che gli effetti prevedibili della attuazione del progetto infrastrutturale siano ridotti e poco significativi e che le mitigazioni/ambientazioni previste nel progetto siano adeguate ad assicurarne la sostenibilità, migliorandone la coerenza con gli Obiettivi della pianificazione.

4 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il capitolo 9 anticipa le linee di indirizzo e le tematiche che saranno trattate nel Piano di monitoraggio ambientale che sarà redatto in fase di progettazione esecutiva.

PIANO DI MONITORAGGIO		
1	Livelli acustici sui recettori sensibili	
	Descrizione indicatore	Verifica del rispetto dei livelli acustici normativi di classificazione acustica su una serie di recettori significativi nell'ambito di intervento
	Unità di misura	dB(A)
	Fase verifica	Ante Operam, Fase di Realizzazione, Post Operam
2	Flussi di traffico sulle sezioni stradali	
	Descrizione indicatore	Conteggio dei flussi di traffico su sezioni stradali significative e che influenzano le postazioni di rilievo acustico
	Unità di misura	n. veicoli/h nelle 24 ore, suddivisi in leggeri e pesanti
	Fase verifica	Ante Operam, Fase di Realizzazione, Post Operam.
3	Livelli di inquinanti atmosferici	
	Descrizione indicatore	inquinanti NO ₂ , PM10 e PM2.5 mediate stazione di misura collocata in una posizione significativa nell'ambito di intervento.
	Unità di misura	µg/m ³
	Fase verifica	Ante Operam, Fase di Realizzazione, Post Operam

Tali indicazioni saranno comunque perfezionate in occasione della redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale.