



**ALLARGAMENTO DELLA CARREGGIATA SUD AUTOSTRADALE  
IN CORRISPONDENZA DELLA SALITA DI AFFI TRA  
LA PROG. KM 201+285 E LA PROG. KM 203+930  
E RIFACIMENTO DEI SOVRAPPASSI AUTOSTRADALI  
N°68 "RIVOLI - ZUANE" E N°69 "S.C. RIVOLI - CAPRINO"**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



**PMA**

**PROGETTO DI MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

Data	Revisione	Il Progettista e Responsabile SIA	Il Professionista
05-2022	00		



## INDICE

<b>INDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>MONITORAGGIO</b> .....	<b>2</b>
1.1 OBIETTIVI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE NELLA PROCEDURA DI VIA.....	2
1.2 CRITERI UTILIZZATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEGLI INDICATORI .....	3
1.3 INDICATORI SCELTI IN BASE AGLI ESITI DEL SIA .....	4
1.3.1 <i>Parametri di monitoraggio: effetti sul traffico</i> .....	4
1.3.2 <i>Parametri di monitoraggio: effetti in atmosfera</i> .....	4
1.3.3 <i>Parametri di monitoraggio: effetti sull'idrosfera</i> .....	8
1.3.3.1 Effetti dall'attività di cantiere .....	8
1.3.3.1 Effetti dall'esercizio dell'autostrada.....	11
1.3.4 <i>Parametri di monitoraggio: effetti su suolo e sottosuolo</i> .....	14
1.3.5 <i>Parametri di monitoraggio: effetti sul clima acustico</i> .....	17
1.3.6 <i>Parametri di monitoraggio: effetti sulla biosfera</i> .....	21
1.3.7 <i>Parametri di monitoraggio: effetti sul paesaggio e sui beni archeologici</i> .....	24
1.3.7.1 Monitoraggio degli effetti sul paesaggio.....	24
1.3.7.2 Monitoraggio degli effetti sui beni archeologici .....	26
1.3.8 <i>Parametri di monitoraggio: effetti su salute pubblica</i> .....	26



## MONITORAGGIO

### 1.1 OBIETTIVI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE NELLA PROCEDURA DI VIA

L'art. 22, lettera e), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. al comma 3 stabilisce che lo Studio di Impatto Ambientale debba prevedere un "*progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio*;".

L'Allegato VII della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., che specifica i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22, specifica che nel SIA debba essere presente:

*7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.*

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) soprattutto per i progetti di competenza statale particolarmente rilevanti per natura, complessità, ubicazione e dimensioni delle opere o degli interventi (vedasi comma 1 art. 28). L'art.28 del Codice dell'Ambiente prevede che, successivamente alla fase decisionale (EIA *Environmental Impact Assessment follow-up*), vengano attuati dei controlli per verificare i risultati attesi dal processo di VIA, analizzando attraverso opportuni parametri, l'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto, finalizzati ad attuare eventuali azioni correttive nel caso in cui le risposte del monitoraggio non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.



In attuazione delle disposizioni contenute all'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., il Ministero<sup>1</sup> ha predisposto delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)" (ultima revisione Rev.1 del 16/06/2014<sup>2</sup>) che forniscono degli indirizzi metodologici ed operativi generali per uniformare i contenuti di un Piano di Monitoraggio Ambientale (d'ora in poi PMA).

Secondo queste Linee Guida il PMA deve individuare, sulla base degli esiti dello Studio di Impatto Ambientale, un sistema di indicatori (parametri quali-quantitativi misurabili) proporzionati e adeguati alla natura, ubicazione e dimensioni del progetto (come stabilito dalla direttiva 2014/52/UE), per verificare:

- gli impatti ambientali significativi individuati nello SIA provocati dalle opere approvate, in fase di cantiere e di esercizio;
- l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati.

Per ogni indicatore vanno definite modalità e durata/frequenza del monitoraggio, individuando le procedure per attuare eventuali misure correttive in caso di anomalie (impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA), in maniera adeguata e proporzionale alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente.

Ultima e non meno importante indicazione data riguarda la comunicazione degli esiti delle attività di monitoraggio alle autorità preposte al pubblico.

Il PMA potrà essere eventualmente rimodulato nel corso dell'istruttoria tecnica dell'Ente competente per l'ottenimento della compatibilità ambientale e/o nelle fasi progettuali e operative successive alla procedura di VIA, ove necessario, a seguito di specifiche esigenze o in considerazione delle condizioni di fattibilità tecnica delle attività programmate o per verificare specifiche prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera.

## **1.2 CRITERI UTILIZZATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEGLI INDICATORI**

Come indicato nelle Linee guida ministeriali, per il progetto in esame vengono proposti degli indicatori per il monitoraggio individuati in stretta relazione alle specificità del progetto, del contesto e alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA, in fase di cantiere e di esercizio, tecnicamente e realisticamente attuabili anche in termini di costi-benefici.

La scelta è stata commisurata in modo da prevedere attività di monitoraggio adeguatamente proporzionate in termini di disponibilità dei dati, estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.

Ove possibile il PMA fa riferimento alle reti e attività di monitoraggio già svolte o programmabili attraverso accordi con le autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente, al fine di evitare inutili duplicazioni.

<sup>1</sup> Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali - con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

<sup>2</sup> <https://va.minambiente.it/it-IT/DatiEStrumenti/MetadatoRisorsaCondivisione/1da3d616-c0a3-4e65-8e48-f67bc355957a>



### **1.3 INDICATORI SCELTI IN BASE AGLI ESITI DEL SIA**

In base agli esiti del SIA sono stati individuati i parametri analitici descrittivi dello stato qualitativo per ogni componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue caratteristiche e la coerenza con le previsioni effettuate nello SIA.

Le diverse figure professionali coinvolte, adeguatamente selezionate in base alle specifiche competenze richieste, faranno capo al responsabile individuato dalla Società nell'ambito del proprio settore tecnico, che avrà il ruolo sia di coordinamento tecnico-operativo delle diverse attività che di interfaccia con le autorità competenti preposte alla verifica e al controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.

#### **1.3.1 Parametri di monitoraggio: effetti sul traffico**

Il progetto in esame, di per sé, non comporta un aumento del traffico ma ha come scopo quello di fluidificare il traffico in un tratto autostradale limitato (circa 2,6 km) in corrispondenza della cosiddetta "Salita di Affi", grazie alla nuova corsia lungo la carreggiata Sud destinata ai veicoli lenti e ad una nuova piazzola di emergenza, riducendo i fenomeni localizzati di "stop&go" dovuti ai rallentamenti dei mezzi pesanti nel tratto in salita e creando maggiori possibilità di sosta in sicurezza per i mezzi fermi per guasto.

L'opera in progetto, essendo limitata ad un breve tratto, che non si estende ad un segmento della rete compreso tra due nodi, non determina modifiche alla capacità di transito dell'infrastruttura autostradale al di fuori del tratto di intervento.

In fase di cantiere la presenza di mezzi operativi potrà comportare alcuni, temporanei disagi sul traffico gestibili attraverso la corretta organizzazione della logistica degli spostamenti, del cronoprogramma dei lavori e l'apposizione di adeguata segnaletica.

L'incidenza sul traffico sia autostradale (A22) sia locale (Strada Provinciale n. 11 "della Valdadige", che verrà percorsa dai mezzi in fase di cantiere), in base alle verifiche eseguite nel presente documento è risultato essere non significativo.

Non si ritiene necessario, pertanto, effettuare alcun monitoraggio su questa componente.

#### **1.3.2 Parametri di monitoraggio: effetti in atmosfera**

In fase di cantiere il progetto prevede una temporanea e limitata produzione di inquinanti in atmosfera derivanti dalla movimentazione di terre (polveri) e dall'utilizzo di mezzi operativi dotati di motori endotermici (prevalentemente NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>).

In fase di esercizio le simulazioni con la previsione di traffico futura al 2038 mostrano un miglioramento dei valori di concentrazione degli inquinanti rispetto allo stato "esistente" (al 2018), correlato principalmente dell'evoluzione delle tecnologie potenzialmente a disposizione (si è considerato che tutti i mezzi circolanti fossero almeno Euro 6). La riduzione dei fenomeni di "stop&go" e dei rallentamenti generalizzati indotti dai mezzi pesanti nel tratto della "Salita di Affi", favorita dalla presenza della nuova corsia lungo la carreggiata Sud, permette di ottenere un effetto di fluidificazione del traffico (vedasi paragr. 1.3.1) che, pur essendo di minore entità e non precisamente quantificabile, contribuirà indubbiamente ad un ulteriore seppur limitato abbassamento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera.



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO DEGLI IMPATTI**

Il modello previsionale, utilizzato nello STUDIO SUGLI EFFETTI IN ATMOSFERA, ha restituito, sia in fase di cantiere che di esercizio, una situazione di rispetto dei limiti previsti dalla normativa (D.M. 60/2002, così come ripreso dal D.Lgs. 155/10), presso tutti i recettori considerati.

Relativamente all'atmosfera, per il progetto in esame si prevedono i seguenti monitoraggi:

- monitoraggio ante operam e post operam, in una posizione prossima all'infrastruttura viaria, tale da non risultare influenzata da altre infrastrutture viarie: l'area di cantiere C1N presso il viadotto "Zuane" (Figura 1);
- monitoraggio in fase di cantiere attraverso campagne mobili pre, durante e post intervento nei pressi del recettore più vicino alle aree operative (Figura 2).



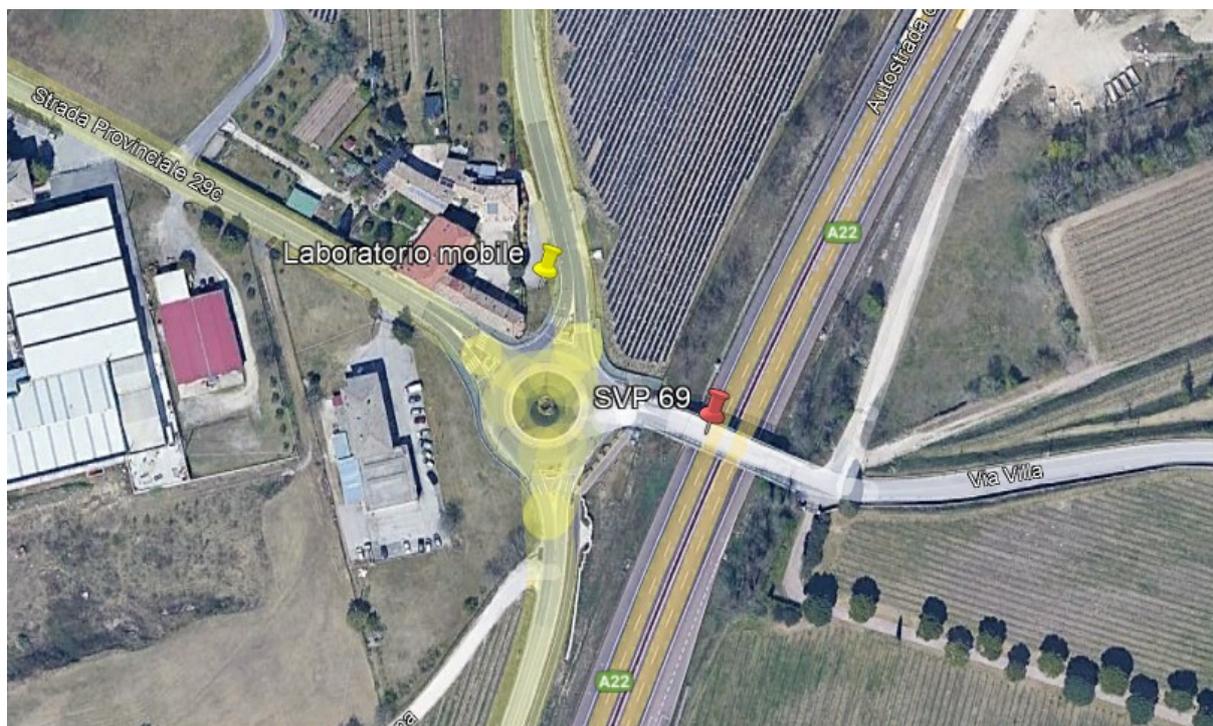
**Figura 1: Localizzazione postazione per campagna mobile pre-intervento (Google Earth)**



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
QUADRO DEGLI IMPATTI**



**Figura 2: Localizzazione postazione per campagna mobile in fase di cantiere (Google Earth)**

I monitoraggi previsti sono riportati nella Tabella 30:

MONITORAGGI SU QUALITÀ DELL'ARIA			
Fase	PRE INTERVENTO	FASE DI CANTIERE	POST INTERVENTO
Azione di progetto	/	Presenza di mezzi operativi e movimentazione di materiali nelle aree di cantiere lungo l'A22	/
Possibili impatti significativi	/	Emissioni in atmosfera da polveri e combustione del motore dei mezzi operativi	/
Misure di mitigazione previste nel SIA	/	Misure di mitigazione per limitare la produzione e dispersione di polveri ed emissioni gassose inquinanti (paragr. 2.2)	/
Indicatori scelti per il monitoraggio	NOx e NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>	NOx e NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>	NOx e NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>
Aree di indagine	Nei pressi dell'area operativa AO5 presso il sovrappasso n. 69 (indicativamente 45°34'28.32"N 10°48'13.73"E)  Nei pressi dell'area di cantiere C1N (indic. 45°34'54.77"N 10°49'4.32"E)	Nei pressi dell'area operativa AO5 presso il sovrappasso n. 69 (indicativamente 45°34'28.32"N 10°48'13.73"E)	Nei pressi dell'area operativa AO5 presso il sovrappasso n. 69 (indicativamente 45°34'28.32"N 10°48'13.73"E)  Nei pressi dell'ex area di cantiere C1N (indic. 45°34'54.77"N 10°49'4.32"E)



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
QUADRO DEGLI IMPATTI**

<b>MONITORAGGI SU QUALITÀ DELL'ARIA</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST INTERVENTO</b>
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A. o ARPAV previo accordo	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A. o ARPAV previo accordo	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A. o ARPAV previo accordo
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Campagna mobile con strumentazione a norma per confronto con valori limite D.Lgs. 155/10	Campagna mobile con strumentazione a norma per confronto con valori limite D.Lgs. 155/10	Campagna mobile con strumentazione a norma per confronto con valori limite D.Lgs. 155/10
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	1 campagna mobile con durata settimanale in condizioni atmosferiche normali nei 6 mesi prima dell'inizio della fase di cantiere	1 campagna mobile con durata settimanale in condizioni atmosferiche normali durante le lavorazioni più intense nell'area operativa AO5	1 campagna mobile con durata settimanale in condizioni atmosferiche normali a 6 mesi dopo la fine dei lavori
Metodologie di controllo	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato
Restituzione del dato	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	Semplice registrazione superamenti	In caso di superamenti dei valori limite D.Lgs. 155/10 sulla concentrazione di inquinanti, Autostrada del Brennero S.p.A. attiverà tempestivamente delle verifiche per individuare se i superamenti dipendono da attività svolte in fase di cantiere. Nel caso ciò venisse verificato, segnalazione a organi competenti, ARPAV, per individuazione di contromisure necessarie.	Confronto con dati pre-intervento e analisi dei risultati.

**Tabella 1: Monitoraggio su effetti su qualità dell'aria in fase di cantiere**



### 1.3.3 Parametri di monitoraggio: effetti sull'idrosfera

#### 1.3.3.1 Effetti dall'attività di cantiere

In fase di cantiere la presenza di mezzi operativi comporta un seppur limitato rischio di sversamenti che possono essere facilmente mitigabili attraverso idonee misure preventive e contromisure di emergenza (paragr. 3.2 del QUADRO DEGLI IMPATTI). **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Si propone pertanto il seguente monitoraggio:

- controllo qualitativo sui corpi idrici (Tabella 2) intercettati dalle attività di cantiere (Figura 3).

Gli inquinanti indagati sono stati scelti in base alle possibili fonti di inquinamento dell'ambiente idrico in fase di cantiere derivanti da potenziali sversamenti accidentali di sostanze, fra le quali vi sono principalmente:

- solidi sospesi;
- oli e idrocarburi;
- liquidi con cemento e derivati;
- metalli pesanti;
- bentonite.



Figura 3: Localizzazioni punti scelti per i prelievi di controllo (Google Earth)



MONITORAGGI SU QUALITÀ ACQUE CORPI IDRICI			
Fase	PRE INTERVENTO	FASE DI CANTIERE	POST INTERVENTO
Azione di progetto	/	Presenza di mezzi operativi nelle aree di cantiere lungo l'A22	Presenza di mezzi operativi nelle aree di cantiere lungo l'A22
Possibili impatti significativi	/	Rischi di sversamenti accidentali	Rischio di rilasci/dilavamenti ritardati nel tempo, di sostanze disperse accidentalmente in corso d'opera
Misure di mitigazione previste nel SIA	/	Corretta organizzazione della logistica degli spostamenti, del cronoprogramma dei lavori e predisposizione protocolli in caso di sversamenti (paragr. 3.2).	Corretta organizzazione della logistica degli spostamenti, del cronoprogramma dei lavori e predisposizione protocolli in caso di sversamenti (paragr. 3.2).
Indicatori scelti per il monitoraggio	Qualità chimica delle acque dei corpi idrici in base ad almeno i seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torbidità</li> <li>• SST Solidi sospesi totali</li> <li>• SOT sostanze oleose totali</li> <li>• Cadmio Cd mg/l</li> <li>• Cromo tot Cr mg/l</li> <li>• Cromo VI</li> <li>• Rame Cu mg/l</li> <li>• Nichel Ni mg/l</li> <li>• Piombo Pb mg/l</li> <li>• Zinco Zn mg/l</li> <li>• Ferro Fe mg/l</li> <li>• Alluminio Al</li> <li>• IPA Idrocarburi Policiclici Aromatici mg/l</li> <li>• Idrocarburi Totali mg/l</li> </ul>	Qualità chimica delle acque dei corpi idrici in base ad almeno i seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torbidità</li> <li>• SST Solidi sospesi totali</li> <li>• SOT sostanze oleose totali</li> <li>• Cadmio Cd mg/l</li> <li>• Cromo tot Cr mg/l</li> <li>• Cromo VI</li> <li>• Rame Cu mg/l</li> <li>• Nichel Ni mg/l</li> <li>• Piombo Pb mg/l</li> <li>• Zinco Zn mg/l</li> <li>• Ferro Fe mg/l</li> <li>• Alluminio Al</li> <li>• IPA Idrocarburi Policiclici Aromatici mg/l</li> <li>• Idrocarburi Totali mg/l</li> </ul>	Qualità chimica delle acque dei corpi idrici in base ad almeno i seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torbidità</li> <li>• SST Solidi sospesi totali</li> <li>• SOT sostanze oleose totali</li> <li>• Cadmio Cd mg/l</li> <li>• Cromo tot Cr mg/l</li> <li>• Cromo VI</li> <li>• Rame Cu mg/l</li> <li>• Nichel Ni mg/l</li> <li>• Piombo Pb mg/l</li> <li>• Zinco Zn mg/l</li> <li>• Ferro Fe mg/l</li> <li>• Alluminio Al</li> <li>• IPA Idrocarburi Policiclici Aromatici mg/l</li> <li>• Idrocarburi Totali mg/l</li> </ul>
Aree di indagine	Punti di prelievo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valle Grande / Le Valli (punto prelievo 45°34'50.15"N 10°48'49.86"E)</li> <li>• Valle Piccola – monte (punto prelievo 45°34'56.57"N)</li> </ul>	Punti di prelievo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valle Grande / Le Valli (punto prelievo 45°34'50.15"N 10°48'49.86"E)</li> <li>• Valle Piccola – monte (punto prelievo 45°34'56.57"N)</li> </ul>	Punti di prelievo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valle Grande / Le Valli (punto prelievo 45°34'50.15"N 10°48'49.86"E)</li> <li>• Valle Piccola – monte (punto prelievo 45°34'56.57"N)</li> </ul>



MONITORAGGI SU QUALITÀ ACQUE CORPI IDRICI			
Fase	PRE INTERVENTO	FASE DI CANTIERE	POST INTERVENTO
	10°48'59.90"E) <ul style="list-style-type: none"> <li>Valle Piccola - valle (punto prelievo 45°34'54.13"N 10°49'4.75"E)</li> <li>Rio Fontanelle (punto prelievo 45°34'58.11"N 10°49'29.33"E)</li> </ul> Coordinate indicative	10°48'59.90"E) <ul style="list-style-type: none"> <li>Valle Piccola - valle (punto prelievo 45°34'54.13"N 10°49'4.75"E)</li> <li>Rio Fontanelle (punto prelievo 45°34'58.11"N 10°49'29.33"E)</li> </ul> Coordinate indicative	10°48'59.90"E) <ul style="list-style-type: none"> <li>Valle Piccola - valle (punto prelievo 45°34'54.13"N 10°49'4.75"E)</li> <li>Rio Fontanelle (punto prelievo 45°34'58.11"N 10°49'29.33"E)</li> </ul> Coordinate indicative
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Prelievo ed analisi effettuati da laboratori accreditati con modalità di analisi da normativa vigente al momento del prelievo	Prelievo ed analisi effettuati da laboratori accreditati con modalità di analisi da normativa vigente al momento del prelievo	Prelievo ed analisi effettuati da laboratori accreditati con modalità di analisi da normativa vigente al momento del prelievo
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	1 prelievo nei 6 mesi prima dell'inizio dei lavori per ogni corpo idrico. Data la natura torrentizia dei corpi idrici il prelievo va fatto in corrispondenza di eventi piovosi di un certo rilievo	1 prelievo durante i lavori per ogni corpo idrico. Data la natura torrentizia dei corpi idrici il prelievo va fatto in corrispondenza di eventi piovosi di un certo rilievo	1 prelievo 6 mesi dopo la fine dei lavori per ogni corpo idrico. Data la natura torrentizia dei corpi idrici il prelievo va fatto in corrispondenza di eventi piovosi di un certo rilievo
Metodologie di controllo	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato
Restituzione del dato	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	/	In caso di superamenti dei limiti imposti dalla normativa sulla concentrazione di inquinanti, Autostrada del Brennero S.p.A. attiverà tempestivamente delle verifiche per individuare se i superamenti dipendono da attività svolte in fase di cantiere. Nel caso ciò venisse verificato, segnalazione a organi competenti, ARPAV, per individuazione di contromisure necessarie.	In caso di superamenti dei limiti imposti dalla normativa sulla concentrazione di inquinanti, Autostrada del Brennero S.p.A. attiverà tempestivamente delle verifiche per individuare se i superamenti dipendono dalle attività svolte in fase di cantiere. Nel caso ciò venisse verificato, segnalazione a organi competenti, ARPAV, per individuazione di contromisure necessarie.

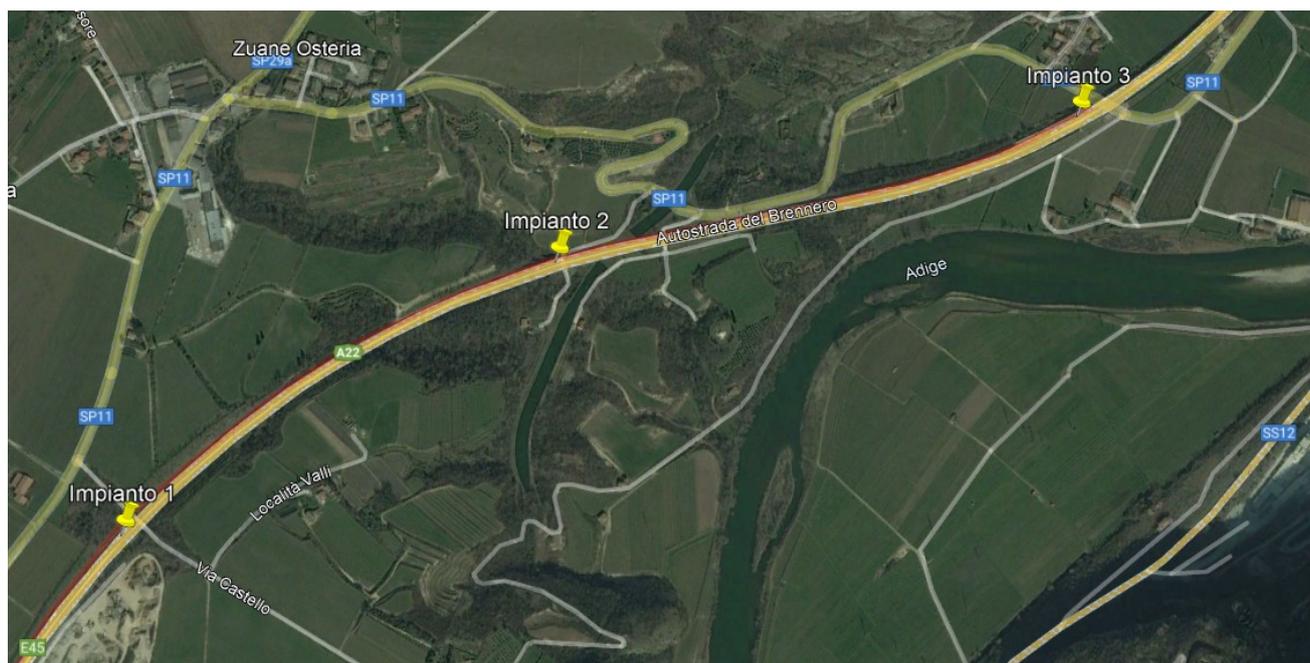
Tabella 2: Monitoraggio su effetti su corpi idrici



### 1.3.3.1 Effetti dall'esercizio dell'autostrada

In fase di esercizio si propone il monitoraggio del corretto funzionamento delle tre vasche di sedimentazione e disoleatura previste dal progetto (Tabella 3), coerentemente con quanto previsto dalle vigenti disposizioni del Piano di Tutela Acque della Regione del Veneto in materia di acque meteoriche di dilavamento degli agglomerati e delle strade.

La posizione dei tre impianti di disoleatura e dissabbatura è indicata in Figura 4.



**Figura 4: Localizzazioni dei tre impianti di disoleatura e dissabbatura (Google Earth)**

La tipologia di monitoraggio è stata basata sulle disposizioni normative in materia di acque meteoriche degli agglomerati e delle strade nella regione del Veneto. In particolare, il Piano di Tutela Acque, in materia di acque meteoriche di dilavamento e di acque di prima pioggia, distingue fra:

- acque di dilavamento di superfici scoperte degli insediamenti di cui all'allegato F (comma 1);
- acque di dilavamento di superfici scoperte di altri insediamenti (comma 3) (fra cui rientrano i parcheggi di autoveicoli di superficie superiore a 5000mq come ad es. i parcheggi di certe aree di servizio);
- altre acque meteoriche di dilavamento e acque di lavaggio (comma 5 e seguenti); fra queste ultime sono comprese le acque meteoriche degli agglomerati urbani e quelle delle grandi infrastrutture di trasporto.

Il Piano detta una gerarchia che va da situazioni di maggiore rischio (comma 1) verso situazioni di minore rischio (comma 5 e seguenti). Le acque di dilavamento dei primi due casi sono considerate riconducibili alle acque reflue industriali e sono soggette ad autorizzazione, quelle del terzo caso no. Il PTA (art. 39, comma 8) prescrive l'obbligo di prevedere dei dispositivi per la riduzione del carico inquinante in termini di solidi sospesi totali delle acque meteoriche delle reti di raccolta degli



agglomerati maggiori (strade, piazze e altre superfici scoperte). Lo stesso comma fissa anche un parametro quantitativo circa l'efficienza di tali sedimentatori: la riduzione del carico inquinante deve essere non inferiore al 50% (in termini di solidi sospesi totali).

Anche per le canalizzazioni delle grandi infrastrutture di trasporto (disciplinate al successivo comma 9 dello stesso art. 39) il PTA dispone l'obbligo di prevedere vasche finalizzate alla sedimentazione (almeno per le acque di prima pioggia), ma non fissa un parametro circa l'efficienza dei sedimentatori a servizio delle infrastrutture.

In considerazione di quanto esposto e della circostanza che il legislatore regionale disciplini in maniera sostanzialmente analoga sia le acque meteoriche degli agglomerati maggiori sia le acque di prima pioggia delle grandi infrastrutture di trasporto<sup>3</sup>, si ritiene di poter utilizzare come parametro di riferimento lo stesso criterio previsto al comma precedente anche per il caso in oggetto.

<b>MONITORAGGI SUI SEDIMENTATORI-DISOLEATORI</b>			
<b>Fase</b>	<b>POST INTERVENTO</b>		
<b>Azione di progetto</b>	Nuove opere per la raccolta e il trattamento delle acque meteoriche di piattaforma nel tratto di progetto		
<b>Possibili impatti significativi</b>	Insufficiente abbattimento dei solidi sospesi sedimentabili o degli idrocarburi e loro immissione nei corpi idrici		
<b>Misure di mitigazione previste nel SIA</b>	Corretto dimensionamento vasche e manutenzione costante per mantenerne l'efficienza		
<b>Indicatori scelto per il monitoraggio</b>	Grado di manutenzione delle vasche	Solidi sospesi sedimentabili nelle acque di prima pioggia	Idrocarburi totali (oli minerali)
<b>Aree di indagine</b>	Tre nuovi sedimentatori-disoleatori: <ul style="list-style-type: none"> <li>sedimentatore-disoleatore n°1 posizionato appena a monte del Sovrappasso n°68 Zuane, in prossimità della sezione di progetto n°122 (prog. 203+000) e al di sotto della piazzola di sosta.</li> <li>sedimentatore-disoleatore n°2 posizionato in prossimità della spalla</li> </ul>	Pozzetti di controllo (monte e valle) dei tre nuovi sedimentatori-disoleatori: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pozzetti di controllo (monte e valle) sedimentatore-disoleatore n°1 posizionato appena a monte del Sovrappasso n°68 Zuane, in prossimità della sezione di progetto n°122 (prog. 203+000) e al di sotto</li> </ul>	Pozzetti di controllo (valle) dei tre nuovi sedimentatori-disoleatori: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pozzetto di controllo (valle) sedimentatore-disoleatore n°1 posizionato appena a monte del Sovrappasso n°68 Zuane, in prossimità della sezione di progetto n°122 (prog. 203+000) e al di sotto della piazzola di sosta.</li> </ul>

<sup>3</sup> Le acque meteoriche provenienti da entrambe le tipologie di superfici (agglomerati e grandi infrastrutture di trasporto) sono escluse dal più severo regime riservato alle superfici di cui al comma 1 dell'art. 39 del PTA (superfici scoperte di qualsiasi estensione, facenti parte delle tipologie di insediamenti elencate in Allegato F) e alle superfici di cui al comma 3 dello stesso articolo (piazzali, di estensione superiore o uguale a 2000 m<sup>2</sup>, a servizio di officine, carrozzerie, autolavaggi e impianti di depurazione; parcheggi di grandi dimensioni). Solo le acque meteoriche di cui ai commi 1 e 3 sono dichiarate "acque riconducibili alle acque reflue industriali" ed il loro rilascio è qualificato come "scarico" ed è soggetto a regime autorizzatorio.

Invece le acque meteoriche di dilavamento degli agglomerati e le acque meteoriche delle grandi infrastrutture di trasporto, entrambe, non sono qualificate come "acque reflue" e la norma (al comma 5 dell'art. 39) afferma la possibilità in via generale, e non condizionata ad una preventiva autorizzazione, di recapitarle in corpo idrico superficiale o sul suolo. Ciò, nel caso delle grandi infrastrutture di trasporto, riguarda sia le acque di prima pioggia sia quelle di seconda pioggia.



	<p>Nord del viadotto Zuane, e precisamente collocato sotto il viadotto stesso in prossimità della sezione di progetto n°56 (prog. 202+100).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sedimentatore-disoleatore n°3 posizionato in prossimità della sezione di progetto n°1 (prog. 201+300).</li> </ul>	<p>della piazzola di sosta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozzetti di controllo (monte e valle) sedimentatore-disoleatore n°2 posizionato in prossimità della spalla Nord del viadotto Zuane, e precisamente collocato sotto il viadotto stesso in prossimità della sezione di progetto n°56 (prog. 202+100).</li> <li>• Pozzetti di controllo (monte e valle) sedimentatore-disoleatore n°3 posizionato in prossimità della sezione di progetto n°1 (prog. 201+300).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozzetto di controllo (valle) sedimentatore-disoleatore n°2 posizionato in prossimità della spalla Nord del viadotto Zuane, e precisamente collocato sotto il viadotto stesso in prossimità della sezione di progetto n°56 (prog. 202+100).</li> <li>• Pozzetto di controllo (valle) sedimentatore-disoleatore n°3 posizionato in prossimità della sezione di progetto n°1 (prog. 201+300).</li> </ul>
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Verifica visiva e manutenzione ordinaria vasche.	Prelievo ed analisi parametro "solidi sospesi sedimentabili"	Prelievo ed analisi parametro "idrocarburi totali" (oli minerali)
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	1 verifica visiva vasche e pozzetti ogni anno 1 manutenzione ordinaria (es. pulizia vasche al bisogno)	1 prelievo 6 mesi dopo la fine dei lavori  Per assicurare che l'analisi tenga conto del contributo dei fluidi in uscita dalle vasche nel corpo idrico o sul suolo, il prelievo va fatto in corrispondenza di un evento piovoso di un certo rilievo	1 prelievo 6 mesi dopo la fine dei lavori  Per assicurare che l'analisi tenga conto del contributo dei fluidi in uscita dalle vasche nel corpo idrico o sul suolo, il prelievo va fatto in corrispondenza di un evento piovoso di un certo rilievo
Metodologie di controllo	Analisi visiva pozzetti da parte di tecnici/operatori specializzati	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato
Restituzione dato	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	In caso di evidenti danni alle vasche o segnali di vetustà, l'Autostrada del Brennero S.p.A. attiverà tempestivamente le attività di manutenzione straordinaria.	In caso di mancato raggiungimento del limite minimo di abbattimento (50%) stabilito dal PTA (art. 39, comma 8), Autostrada del Brennero S.p.A. attiverà tempestivamente delle verifiche per verificare la causa del deficit e per individuare opportune contromisure.	In caso di superamento del valore di riferimento (5mg/l), Autostrada del Brennero S.p.A. attiverà tempestivamente delle verifiche per verificarne la causa e per individuare opportune contromisure.

**Tabella 3: Monitoraggio su impianti sedimentatori-disoleatori**



#### 1.3.4 Parametri di monitoraggio: effetti su suolo e sottosuolo

In fase di cantiere sono previsti scavi e reinterri, riutilizzando quasi tutto il materiale scavato secondo il PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT) redatto a seguito della campagna di indagine sulla qualità delle terre oggetto di movimentazione.

Si propone pertanto un controllo sulla rispondenza di quanto previsto dal PUT e dalla normativa di settore vigente al momento della realizzazione dell'opera in materia gestione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti (Tabella 4) e una verifica sulla qualità dei suoli all'interno delle aree logistiche, ante e post intervento (Tabella 5), per accertare che non vi siano state contaminazioni durante le operazioni in fase di cantiere.

<b>MONITORAGGIO GESTIONE TERRE</b>	
Fase	<b>FASE DI CANTIERE</b>
Azione di progetto	Movimentazione di materiali da scavo e limitata e temporanea produzione rifiuti
Possibili impatti significativi	Possibili superamenti dei requisiti chimici per il riutilizzo del materiale in cantiere. Abbandono rifiuti.
Misure di mitigazione previste nel SIA	Coerenza con quanto previsto: <ul style="list-style-type: none"><li>nel PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT) e dalla normativa sulla gestione delle terre e rocce da scavo.</li><li>dalla normativa sui rifiuti.</li></ul>
Indicatori scelti per il monitoraggio	Individuazione non conformità rispetto a quanto previsto: <ul style="list-style-type: none"><li>nel PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT) e dalla normativa sulla gestione delle terre e rocce da scavo</li><li>dalla normativa sui rifiuti.</li></ul>
Aree di indagine	Su tutte le aree nelle quali sono previsti scavi (aree operative e aree logistiche)
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Sopralluoghi sul campo e verifica della documentazione
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	Verifiche, giornaliere se necessario, durante tutta la durata dei lavori
Metodologie di controllo	Confronto con quanto previsto nel PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT) e dalla NORMATIVA sulla gestione delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti
Restituzione del dato	Report interno con esito sopralluoghi
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	In caso di non conformità, Autostrada del Brennero S.p.A. provvederà ad attivare le procedure per la messa in sicurezza e di confronto con le attività competenti per individuare le contromisure

**Tabella 4: Monitoraggio gestione terre**



<b>MONITORAGGIO QUALITÀ DEL SUOLO NELLE AREE LOGISTICHE</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST INTERVENTO</b>
Azione di progetto	/	Predisposizione di aree di cantiere	Ripristino aree di cantiere
Possibili impatti significativi	/	Possibili sversamenti accidentali	/
Misure di mitigazione previste nel SIA	/	Corretta organizzazione della logistica degli spostamenti, del cronoprogramma dei lavori e predisposizione protocolli in caso di sversamenti (paragr. 4.2 del QUADRO DEGLI IMPATTI).	Ripristino superfici come da condizioni pre intervento
Indicatori scelti per il monitoraggio	Ripetizione delle stesse analisi già effettuate per PUT (con arsenico, cadmio, cromo tot e cromo VI, rame, mercurio, nichel, piombo, zinco, idrocarburi Policiclici Aromatici, Idrocarburi pesanti C>12)	Ripetizione delle stesse analisi già effettuate per PUT (con arsenico, cadmio, cromo tot e cromo VI, rame, mercurio, nichel, piombo, zinco, idrocarburi Policiclici Aromatici, Idrocarburi pesanti C>12)	Ripetizione delle stesse analisi già effettuate per PUT (con arsenico, cadmio, cromo tot e cromo VI, rame, mercurio, nichel, piombo, zinco, idrocarburi Policiclici Aromatici, Idrocarburi pesanti C>12)
Aree di indagine	Tutte le aree logistiche individuate nella PLANIMETRIA AREE CANTIERE (C1S, C2S, C3S, C4S, C1N, C2N e C3N)	Tutte le aree logistiche individuate nella PLANIMETRIA AREE CANTIERE (C1S, C2S, C3S, C4S, C1N, C2N e C3N)	Tutte le aree logistiche individuate nella PLANIMETRIA AREE CANTIERE (C1S, C2S, C3S, C4S, C1N, C2N e C3N)
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Tramite carotaggio o sondaggi in trincea, secondo le metodologie già utilizzate nel PUT.	Tramite carotaggio o sondaggi in trincea, secondo le metodologie già utilizzate nel PUT.  La profondità di prelievo dovrà assicurare di ottenere, per ogni prelievo, un campione da sottoporre ad analisi almeno del terreno superficiale, dello strato subito sottostante, e il sottosuolo più indisturbato (profondità massima 1 m)	Tramite carotaggio o sondaggi in trincea, secondo le metodologie già utilizzate nel PUT.  La profondità di prelievo dovrà assicurare di ottenere, per ogni prelievo, un campione da sottoporre ad analisi almeno del terreno superficiale, dello strato subito sottostante, e il sottosuolo più indisturbato (profondità massima 1 m)
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	1 campagna entro 6 mesi dall'inizio dei lavori con un numero di prelievi proporzionale alla superficie dell'area logistica: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 prelievi per aree logistiche C1S, C2S, C3S, C4S, C1N, C2N (in quanto hanno una superficie &lt; 2.500 mq)</li> </ul>	1 campagna con cadenza annuale in fase di cantiere con un numero di prelievi proporzionale alla superficie dell'area logistica: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 prelievi per aree logistiche C1S, C2S, C3S, C4S, C1N, C2N (in quanto hanno una superficie &lt; 2.500 mq)</li> </ul>	1 campagna a chiusura del cantiere con un numero di prelievi proporzionale alla superficie dell'area logistica: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 prelievi per aree logistiche C1S, C2S, C3S, C4S, C1N, C2N (in quanto hanno una superficie &lt; 2.500 mq)</li> <li>4 prelievi per area</li> </ul>



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
QUADRO DEGLI IMPATTI**

<b>MONITORAGGIO QUALITÀ DEL SUOLO NELLE AREE LOGISTICHE</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST INTERVENTO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 prelievi per area logistica C3N (in quanto ha una superficie di 3.200 mq)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 prelievi per area logistica C3N (in quanto ha una superficie di 3.200 mq)</li> </ul>	logistica C3N (in quanto ha una superficie di 3.200 mq)
Metodologie di controllo	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato con comparazione con limiti di legge per i vari inquinanti indagati (D.Lgs. 152/2006 e s.n.m.i.)	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato con comparazione con limiti di legge per i vari inquinanti indagati (D.Lgs. 152/2006 e s.n.m.i.)	Analisi effettuata da laboratorio specializzato e accreditato con comparazione con limiti di legge per i vari inquinanti indagati (D.Lgs. 152/2006 e s.n.m.i.)
Restituzione del dato	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	Nelle analisi contenute nel PUT non sono emerse criticità	In caso di superamenti dei limiti di legge per i vari inquinanti indagati, Autostrada del Brennero S.p.A. provvederà a far attivare all'impresa responsabile del cantiere le procedure per la messa in sicurezza e l'eventuale bonifica delle superfici risultate contaminate.	In caso di superamenti dei limiti di legge per i vari inquinanti indagati, Autostrada del Brennero S.p.A. provvederà a far attivare all'impresa responsabile del cantiere le procedure per la messa in sicurezza e l'eventuale bonifica delle superfici risultate contaminate.

**Tabella 5: Monitoraggio qualità del suolo nelle aree logistiche**



### 1.3.5 Parametri di monitoraggio: effetti sul clima acustico

In **fase di cantiere** la presenza di mezzi operativi e le attività di cantiere potrebbero comportare temporanee alterazioni del clima acustico.

Dalle simulazioni effettuate nello STUDIO ACUSTICO allegato al SIA non sono stati evidenziati superamenti dei limiti di legge o variazioni significative negative del clima acustico attuale sui recettori abitati più prossimi alle aree di lavoro.

In fase di cantiere, sarà comunque previsto un monitoraggio di impatto acustico, secondo i metodi indicati dalla normativa e dalle linee guida vigenti, in corrispondenza di alcuni recettori, al fine di verificare la rispondenza delle misure effettuate con misure e simulazioni contenute nello STUDIO ACUSTICO allegato al SIA. In particolare, verrà verificato il rispetto dei limiti assoluti e differenziali in periodo diurno e notturno presso due recettori abitati ubicati in località Zuane (n. 103 e 120 in Figura 5), su cui è stato rilevato un superamento dei limiti notturni ante intervento (vedasi MAPPA CONF. ESISTENTE Lnight - Tav. 1/3 scala 1:5.000 nello STUDIO ACUSTICO), e un recettore nei pressi del sovrappasso n. 69 (n. 87 in Figura 6), che risulta essere uno dei più vicini alle aree di cantiere.

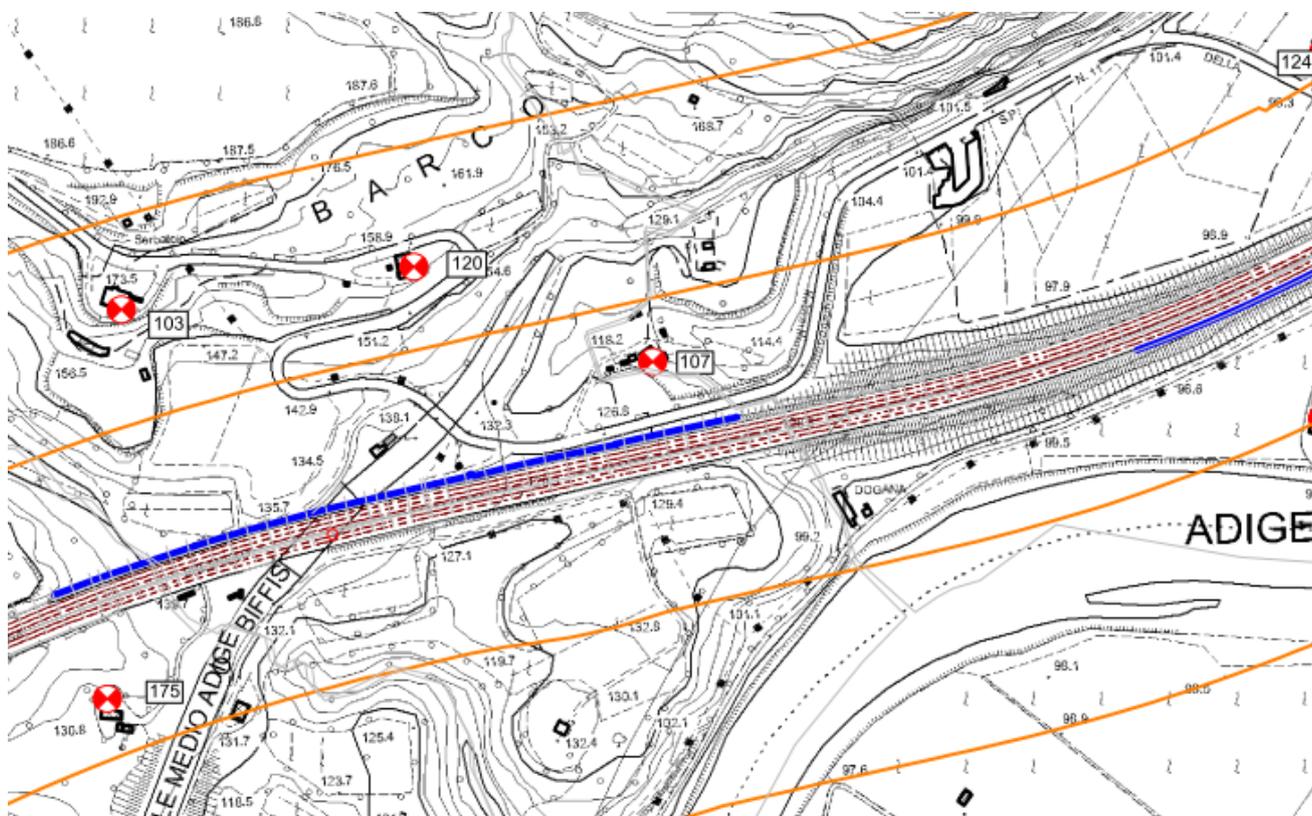


Figura 5: Stralcio Allegato 1 "Planimetria ricettori" (Tav. 1/4) dello STUDIO ACUSTICO





Dovrà essere verificato il rispetto dei limiti assoluti e differenziali presso i recettori abitati più prossimi in periodo diurno (e notturno nel caso delle lavorazioni notturne).

Qualora non si rispettino i livelli di soglia previsti dalle norme saranno studiati, entro tempi certi, gli interventi di abbattimento ritenuti necessari per risolvere la criticità, che verranno sottoposti alla valutazione degli enti competenti.

Il monitoraggio è descritto in Tabella 6.

<b>MONITORAGGI SUL RUMORE</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST-INTERVENTO</b>
Azione di progetto	/	Presenza di mezzi e strumentazioni in aree di operative in fase di cantiere	Completa rimozione dei cantieri Presenza della nuova barriera acustica (da km 201+695 a 202+212)
Impatti significativi attesi	/	Mancato rispetto dei limiti di legge (D.P.R. 142/2004 per verifica limiti all'interno delle fasce di pertinenza autostradali e Zonizzazione acustica comunale - D.P.C.M. 14.11.1997)	Mancato rispetto dei limiti di legge (D.P.R. 142/2004 per verifica limiti all'interno delle fasce di pertinenza autostradali e Zonizzazione acustica comunale - D.P.C.M. 14.11.1997)
Misure di mitigazione previste nel SIA	/	/	Dimensionamento e posizionamento barriera (da km 201+695 a 202+212) in corrispondenza dei recettori abitati su cui erano presenti superamenti pre intervento
Indicatori scelti per il monitoraggio	$L_{Aeq}$ in periodo diurno e notturno	$L_{Aeq}$ in periodo diurno	$L_{Aeq}$ in periodo diurno e notturno
Aree di indagine	<p>Nei pressi dei recettori indagati nello STUDIO ACUSTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in loc Zuane: <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 103 (45°35'2.07"N 10°49'1.10"E)</li> <li>n. 120 (45°35'2.59"N 10°49'10.94"E)</li> </ul> </li> <li>nei pressi dell'area operativa AO5 (sovrappasso n. 69): <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 87 (45°34'28.14"N 10°48'14.30"E)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Nei pressi dei recettori indagati nello STUDIO ACUSTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in loc Zuane: <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 103 (45°35'2.07"N 10°49'1.10"E)</li> <li>n. 120 (45°35'2.59"N 10°49'10.94"E)</li> </ul> </li> <li>nei pressi dell'area operativa AO5 (sovrappasso n. 69): <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 87 (45°34'28.14"N 10°48'14.30"E)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Nei pressi dei recettori indagati nello STUDIO ACUSTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in loc Zuane: <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 103 (45°35'2.07"N 10°49'1.10"E)</li> <li>n. 120 (45°35'2.59"N 10°49'10.94"E)</li> </ul> </li> <li>nei pressi dell'area operativa AO5 (sovrappasso n. 69): <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 87 (45°34'28.14"N 10°48'14.30"E)</li> </ul> </li> </ul>
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Secondo le metodologie stabilite dal DM 16.03.1998	Secondo le metodologie stabilite dal DM 16.03.1998	Secondo le metodologie stabilite dal DM 16.03.1998
Frequenza dei campionamenti e la durata	1 rilevazione fonometrica in periodo diurno e 1 rilevazione fonometrica in	Rilevazione fonometrica sulle 24 ore (1 volta per recettore)	1 rilevazione fonometrica in periodo diurno e 1 rilevazione fonometrica in



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
QUADRO DEGLI IMPATTI**

<b>MONITORAGGI SUL RUMORE</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST-INTERVENTO</b>
complessiva dei monitoraggi	periodo notturno (1 volta per recettore) prima dell'inizio dei lavori.  Durata della misura 1 settimana	durante i lavori	periodo notturno (1 volta per recettore) a 6 mesi dal termine dei lavori  Durata della misura 1 settimana
Metodologie di controllo	Verifica del rispetto dei limiti di legge sul rumore imposti dal D.P.R. 142/2004 o dalla zonizzazione acustica comunale e D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza autostradale	Verifica del rispetto dei limiti di legge sul rumore imposti dal D.P.R. 142/2004 o dalla zonizzazione acustica comunale e D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza autostradale	Verifica del rispetto dei limiti di legge sul rumore imposti dal D.P.R. 142/2004 o dalla zonizzazione acustica comunale e D.P.R. 142/2004 per le fasce di pertinenza autostradale
Restituzione del dato	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	/	In caso di superamenti in fase di cantiere, Autostrada del Brennero S.p.A. individuerà tempestivamente adeguate contromisure, in accordo con enti competenti  In assenza di piano di zonizzazione acustica comunale, vale quanto previsto dall'art. 1 comma 4 del D.P.C.M. 1° marzo 1991 (autorizzazione in deroga)	In caso di superamenti, Autostrada del Brennero S.p.A. individuerà tempestivamente adeguate contromisure, in accordo con enti competenti

**Tabella 6: Monitoraggio rumore**



**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

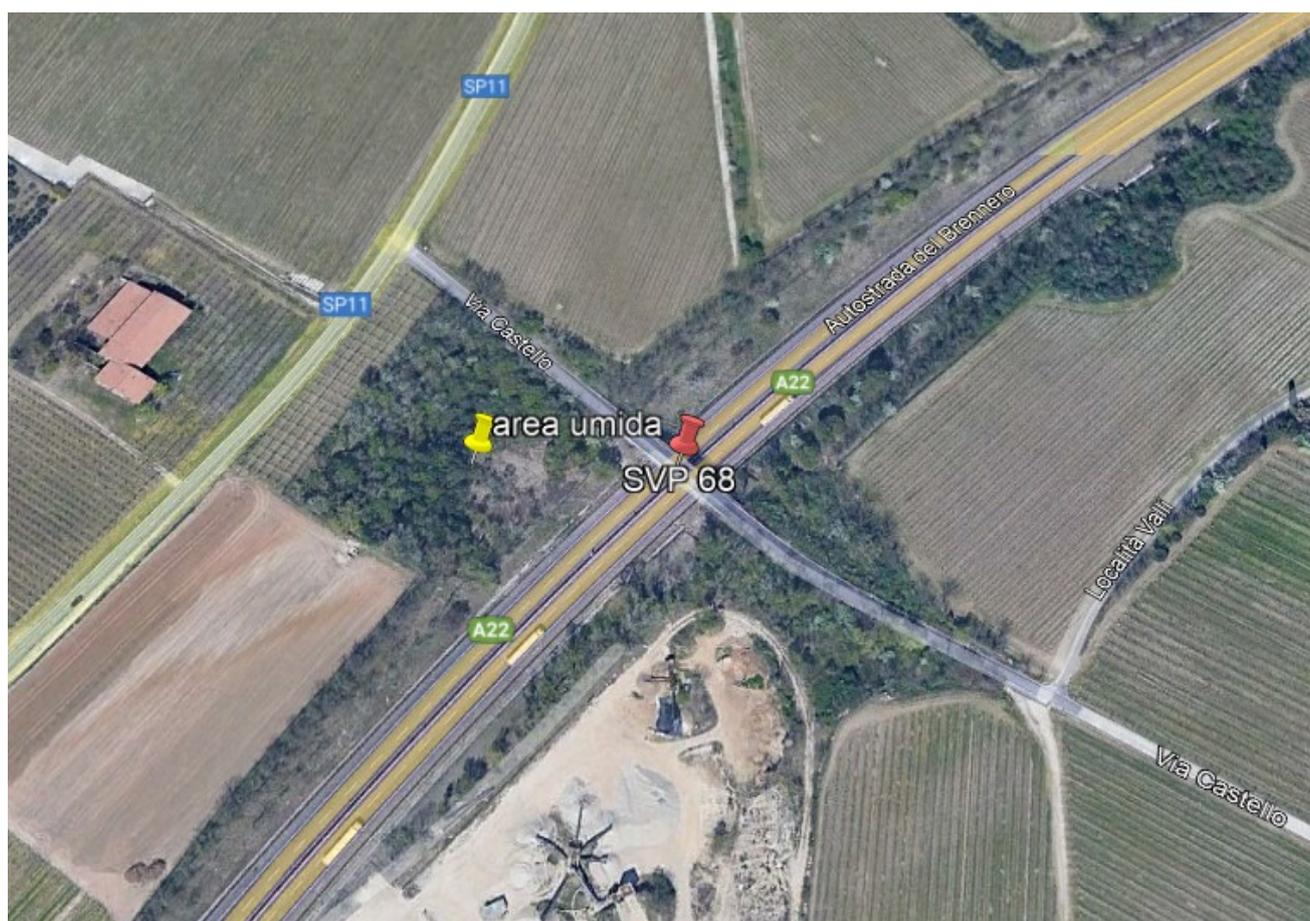
Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE QUADRO DEGLI IMPATTI

### 1.3.6 Parametri di monitoraggio: effetti sulla biosfera

In fase di cantiere è prevista la modifica morfologica di alcune aree lungo il tracciato autostradale e l'occupazione di una limitata porzione di suolo non urbanizzato lungo le scarpate autostradali esistenti.

Non sono previsti impatti diretti su aree o formazioni con caratteristiche naturalistiche di pregio. L'unica area con caratteristiche particolari vicina agli interventi previsti dal progetto è l'area umida a ridosso del sovrappasso n. 68 (Figura 7).



**Figura 7: Localizzazione area umida nei pressi del sovrappasso n. 68**

La limitata riduzione di formazioni arboree ed arbustive verrà compensata da operazioni di ripiantumazione e interventi di miglioria culturale in aree boscate.

Nelle altre superfici interessate dal progetto è previsto l'inerbimento a fine lavori. Per le aree interessate dal rimodellamento morfologico e ambientale previsto all'interno dello svincolo di Affi, oltre all'inerbimento è prevista la piantumazione di olivi.

Si propongono pertanto due diversi monitoraggi: rilievi fitosociologici di controllo per assicurare la conservazione dell'area umida (Tabella 7) e un controllo periodico della corretta esecuzione degli interventi di inerbimento, piantumazione e miglioria culturale previsti dal progetto (Tabella 8).



<b>MONITORAGGI SU ELEMENTI NATURALI SENSIBILI</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST-INTERVENTO</b>
Azione di progetto	/	Apertura delle operazioni di cantiere con modifica della morfologia di alcune aree lungo il tracciato autostradale	/
Possibili impatti significativi	/	Danneggiamento di aree con valore naturalistico	Peggioramento grado di conservazione di aree con valore naturalistico
Misure di mitigazione previste nel SIA	/	Scelte tecniche e localizzative per evitare interferenze con aree con valore naturalistico	Operazioni di controllo e manutenzione
Indicatori scelti per il monitoraggio	Rilievo fitosociologico ed analisi del grado di conservazione	Rilievo fitosociologico ed analisi del grado di conservazione	Rilievo fitosociologico ed analisi del grado di conservazione
Aree di indagine	Area umida al km 203+000 esterna alla carreggiata sud presso sovrappasso n. 68 (45°34'41.42"N 10°48'27.45"E)	Area umida al km 203+000 esterna alla carreggiata sud presso sovrappasso n. 68 (45°34'41.42"N 10°48'27.45"E)	Area umida al km 203+000 esterna alla carreggiata sud presso sovrappasso n. 68 (45°34'41.42"N 10°48'27.45"E)
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Sopralluogo diretto	Sopralluogo diretto	Sopralluogo diretto
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	1 sopralluogo prima dell'inizio dei lavori preferibilmente a inizio stagione estiva	1 sopralluogo durante i lavori che vanno ad interessare l'area indagata e gli stretti dintorni preferibilmente a inizio stagione estiva	1 sopralluogo 6 mesi dopo la conclusione dei lavori + 1 sopralluogo ogni anno preferibilmente a inizio stagione estiva per 3 anni
Metodologie di controllo	Sopralluogo diretto di esperto con competenza in materia naturalistica e/o forestale con redazione di scheda di rilievo fitosociologico	Sopralluogo diretto di esperto con competenza in materia naturalistica e/o forestale con redazione di scheda di rilievo fitosociologico	Sopralluogo diretto di esperto con competenza in materia naturalistica e/o forestale con redazione di scheda di rilievo fitosociologico
Restituzione del dato	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	Report annuale pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	In caso di anomalie rispetto a quanto già rilevato in eventuali sopralluoghi già eseguiti, il tecnico provvederà a riportarlo sul	In caso di problematiche sulla conservazione delle caratteristiche dell'area analizzata in fase di cantiere, Autostrada del Brennero	In caso di problematiche sulla conservazione delle caratteristiche dell'area analizzata, Autostrada del Brennero S.p.A. provvederà



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
QUADRO DEGLI IMPATTI**

<b>MONITORAGGI SU ELEMENTI NATURALI SENSIBILI</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST-INTERVENTO</b>
	report.	S.p.A. provvederà ad interrompere eventuali lavorazioni critiche e ad individuare possibili contromisure per evitare danni irreversibili alle valenze naturalistiche.	a verificare le cause e ad individuare possibili contromisure.

**Tabella 7: Monitoraggio su elementi naturali sensibili**

<b>MONITORAGGI SU INTERVENTI DI INERBIMENTO, RIPIANTUMAZIONE E MIGLIORAMENTO CULTURALE</b>		
<b>Fase</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST-INTERVENTO</b>
Azione di progetto	Interventi di ripiantumazione e miglioramento culturale	Manutenzione aree oggetto di ripiantumazione e miglioramento culturale
Possibili impatti significativi	Interventi non coerenti con contesto vegetazionale o non efficaci	Non attecchimento, presenza di specie infestanti.
Misure di mitigazione previste nel SIA	Scelta di specie autoctone adatte al contesto	Priorità al mantenimento di specie autoctone adatte al contesto
Indicatori scelti per il monitoraggio	Corretta piantumazione ed esecuzione dei miglioramenti culturali	Verifica attecchimento e presenza di specie infestanti.
Aree di indagine	Superfici sottoposte a ripiantumazione (mappali 130P e 440p Foglio 12) e a miglioramento culturale (mappali 333p e 131p Foglio 12, 219p Foglio 5) e superfici ripristinate con inerbimento (scarpate autostradali, rimodellazioni Affi e Vanzelle)	Superfici sottoposte a ripiantumazione (mappali 130P e 440p Foglio 12) e a miglioramento culturale (mappali 333p e 131p Foglio 12, 219p Foglio 5) e superfici ripristinate con inerbimento (scarpate autostradali, rimodellazioni Affi e Vanzelle)
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Sopralluogo diretto	Sopralluogo diretto
Frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi	1 sopralluogo durante le operazioni di piantumazione e miglioria culturale	1 sopralluogo 6 mesi dopo la conclusione delle operazioni di piantumazione e miglioria culturale + 1 sopralluogo ogni anno preferibilmente a inizio stagione estiva per 3 anni + eliminazione erbe infestanti e irrigazione di soccorso nei periodi di siccità nei primi 5-6 anni
Metodologie di controllo	Sopralluogo diretto di esperto con competenza in materia naturalistica e/o forestale con redazione di scheda di rilievo	Sopralluogo diretto di esperto con competenza in materia naturalistica e/o forestale con redazione di scheda di rilievo
Restituzione del dato	Report annuale pubblicato sul sito	Report annuale pubblicato sul sito



Progetto di Allargamento della carreggiata sud in corrispondenza della salita di Affi tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930 e rifacimento dei sovrappassi autostradali n. 68 "Rivoli Zuane" e n. 69 "S.C. Rivoli Caprino"

**Autostrada del Brennero  
S.p.A. Brennerautobahn AG**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
QUADRO DEGLI IMPATTI**

MONITORAGGI SU INTERVENTI DI INERBIMENTO, RIPIANTUMAZIONE E MIGLIORAMENTO CULTURALE		
Fase	FASE DI CANTIERE	POST-INTERVENTO
	<a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.	<a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	In caso di problematiche emerse in fase di piantumazione o migliorie culturali, Autostrada del Brennero S.p.A. individuerà tempestivamente adeguate contromisure.	In caso di fallanze o presenza di specie invasive che potrebbero compromettere il raggiungimento degli obiettivi degli interventi di piantumazione o miglioria culturale, Autostrada del Brennero S.p.A. procederà tempestivamente alla piantumazione di nuove piante, alla eventuale eliminazione delle specie invasive e alla verifica della corretta pianificazione della successiva manutenzione e cura culturale.

**Tabella 8: Monitoraggio su interventi di ripiantumazione e miglioramento culturale**

**1.3.7 Parametri monitoraggio: effetti sul paesaggio e sui beni archeologici**

*1.3.7.1 Monitoraggio degli effetti sul paesaggio*

Il progetto non va ad interferire in maniera significativa con il contesto paesaggistico e con i suoi valori storico-monumentali e sarà oggetto di autorizzazione paesaggistica.

Visto che i contesti paesaggistici in cui ricade sono oggetto di vincolo, in quanto riconosciuti di particolare interesse, si propone comunque di prevedere un monitoraggio sull'efficacia delle precauzioni progettuali mirate alla mitigazione dell'impatto paesaggistico.

A questo proposito si propongono le seguenti ricognizioni (Tabella 9).

MONITORAGGI SU ELEMENTI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA			
Fase	PRE INTERVENTO	FASE DI CANTIERE	POST-INTERVENTO
Azione di progetto	/	Apertura delle operazioni di cantiere con temporanea modificazione del contesto paesaggistico	Presenza delle nuove opere finite
Possibili impatti significativi	/	Deturpazione del contesto paesaggistico	Disarmonie rispetto al contesto paesaggistico
Misure di mitigazione previste nel SIA	/	Vedasi paragrafo 7.2.1 del QUADRO DEGLI IMPATTI	Manutenzioni
Indicatori scelti per il monitoraggio	Rilievo fotografico	Rilievo fotografico	Rilievo fotografico
Aree di indagine	Il rilievo fotografico deve essere realizzato per verificare lo stato attuale lungo il tratto autostradale in esame (tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930), e sue vicinanze,	È previsto il rilievo fotografico relativo a: - aree operative - aree logistiche	Il rilievo fotografico deve essere realizzato per verificare lo stato post intervento lungo il tratto autostradale in esame (tra la prog. km 201+285 e la prog. km 203+930), e sue



MONITORAGGI SU ELEMENTI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA			
Fase	PRE INTERVENTO	FASE DI CANTIERE	POST-INTERVENTO
	<p>relativo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attuali ponti, viadotti e sovrappassi oggetto di intervento (ponte sul canale S.I.M.A. prog. km 202+021, viadotto Zuane prog. km 202+085, sovrappassi n° 68 "Rivoli - Zuane" prog. km 202+957 e n° 69 "S. C. Rivoli - Caprino" prog. km 203+506)</li> <li>- attuali strade minori interessate dall'intervento (strada di accesso al monumento napoleonico km 201+936 e alla centrale del Consorzio di Bonifica Veronese km 202+085);</li> <li>- attuali finiture dei muri con faccia a vista in pietra</li> <li>- aree che saranno oggetto di scavo o rimodellazione</li> <li>- attuali barriere di sicurezza</li> <li>- attuali barriere antirumore</li> <li>- attuali formazioni arboree e arbustive</li> <li>- attuale visione dalla pista ciclabile intercomunale in località Vanzelle in corrispondenza della prevista rimodellazione (dal km 203+900 al km 204+200)</li> <li>- attuale porzione di svincolo di Affi oggetto di rimodellazione (km 206+615)</li> <li>- aree operative</li> <li>- aree logistiche</li> </ul>		<p>vicinanze, relativo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ponti, viadotti e sovrappassi oggetto di intervento (ponte sul canale S.I.M.A. prog. km 202+021, viadotto Zuane prog. km 202+085, sovrappassi n° 68 "Rivoli - Zuane" prog. km 202+957 e n° 69 "S. C. Rivoli - Caprino" prog. km 203+506)</li> <li>- strade minori interessate dall'intervento (strada di accesso al monumento napoleonico km 201+936 e alla centrale del Consorzio di Bonifica Veronese km 202+085);</li> <li>- finiture dei muri con faccia a vista in pietra</li> <li>- aree che sono state oggetto di scavo o rimodellazione</li> <li>- nuove barriere di sicurezza</li> <li>- nuove barriere antirumore (da km 201+695 a 202+212)</li> <li>- formazioni arboree e arbustive</li> <li>- visione dalla pista ciclabile intercomunale in località Vanzelle in corrispondenza della prevista rimodellazione (dal km 203+900 al km 204+200)</li> <li>- porzione di svincolo di Affi oggetto di rimodellazione (km 206+615)</li> <li>- opere di sostegno della pista di emergenza (km 203+000)</li> <li>- altre eventuali opere fuori terra da progetto</li> <li>- aree operative</li> <li>- aree logistiche</li> </ul>
Competenza	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.	Tecnici incaricati dalla società Autostrada del Brennero S.p.A.
Tecniche di campionamento, misura ed analisi	Rilievo fotografico diretto	Rilievo fotografico diretto	Rilievo fotografico diretto
Frequenza dei campionamenti e la durata	1 rilievo fotografico prima dell'inizio dei lavori	1 rilievo fotografico prima del ripristino finale delle aree	1 rilievo fotografico a 6 mesi dopo la conclusione dei



<b>MONITORAGGI SU ELEMENTI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA</b>			
<b>Fase</b>	<b>PRE INTERVENTO</b>	<b>FASE DI CANTIERE</b>	<b>POST-INTERVENTO</b>
complessiva dei monitoraggi			lavori
Metodologie di controllo	/	/	Confronto con rilievi precedenti
Restituzione del dato	Report interno	Report interno	Report pubblicato sul sito <a href="http://www.autobrennero.it">www.autobrennero.it</a> ed inviato a autorità competenti preposte alla verifica e controllo dell'attuazione del monitoraggio e dei suoi esiti.
Procedure in caso di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti	/	/	In caso di disarmonie o incongruenze con quanto previsto dal progetto autorizzato, Autostrada del Brennero S.p.A. provvederà a verificare le cause e ad individuare possibili contromisure.

**Tabella 9: Monitoraggio su interventi di mitigazione paesaggistica**

### 1.3.7.2 Monitoraggio degli effetti sui beni archeologici

I saggi archeologici eseguiti hanno accertato l'insussistenza di interesse archeologico dell'area oggetto dei lavori, tramite procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Rimane valido che, qualora, durante gli scavi, si rinvenissero depositi o strutture interrati di interesse archeologico sarà necessario procedere con lo scavo stratigrafico, in modo da permettere la valutazione della natura e consistenza dei resti e stabilire le più opportune misure di tutela in collaborazione con gli enti competenti.

### 1.3.8 Parametri di monitoraggio: effetti su salute pubblica

Rispetto all'evoluzione del sistema in assenza di interventi, con l'intervento si avrà verosimilmente un impatto favorevole sulla salute pubblica, dovuto al fatto che con la corsia supplementare si eviterà il peggioramento dei livelli di servizio autostradali e dei conseguenti standard di sicurezza dell'infrastruttura, evitando un aumento dell'incidentalità.

Il monitoraggio di tale parametro risulta però particolarmente difficile, in quanto l'incidentalità risulta legata a singoli eventi aleatori e può essere misurata con attendibilità e significatività solamente considerando tratte stradali di lunghezza di molto superiore a quella oggetto del presente intervento. La barriera antirumore eliminerà le criticità evidenziate sul territorio per quanto riguarda la pressione acustica sui residenti del territorio. Per monitorarne gli effetti si rimanda a quanto previsto al paragr. 1.3.5. Per quanto riguarda gli effetti derivanti dalle emissioni in atmosfera si rimanda a quanto previsto al paragr. 1.3.2.