



Coordinamento Territoriale Nord Est

Area Compartimentale Veneto

Via E. Millosevich, 49 - 30173 Venezia Mestre T [+39] 041 2911411 - F [+39] 041 5317321  
Pec anas.veneto@postacert.stradeanas.it - www.stradeanas.it

Anas S.p.A. - Società con Socio Unico

Sede Legale

Via Monzambano, 10 - 00185 Roma T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224

Pec anas@postacert.stradeanas.it

Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 - C.F. 80208450587



cortina  
2021

# S.S. n° 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno

## Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021

Attraversamento dell'abitato di San Vito di Cadore

### PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE ANAS S.p.A.

Coordinamento Territoriale Nord Est - Area Compartimentale Veneto

IL PROGETTISTA:

*Ing. Pietro Leonardo CARLUCCI*

IL GEOLOGO:

*Geol. Emanuela AMICI*

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

*Dott. Marco FORMENTELLO*

*Arch. Lisa ZANNONER*

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:



visto: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*Ing. Gabriella MANGINELLI*

PROTOCOLLO:

DATA:

N. ELABORATO:

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Relazione - Integrazioni in ambito VIA

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

M S V E 14 D 1718

NOME FILE

T00IA00AMBRE07\_A

REVISIONE

SCALA:

CODICE  
ELAB.

T00IA00AMBRE07

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

GIUGNO 2019

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

# PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITA' A CORTINA 2021

Intervento: **Variante di San Vito di Cadore**

Codice: **MSVE14D1718**

**DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI APPORTATE A SEGUITO DELLA RICHIESTA del MATTM Prot. n. 49 del 29/05/2019**

## **QUADRO PROGETTUALE**

Bilancio delle terre e rocce da scavo

**RICHIESTA:**

Redigere uno studio sulla gestione delle terre (.....)

*Integrazione apportata. Tutti gli elementi sono contenuti nell'elaborato integrativo MSVE14D1718\_T00IA00AMBRE09A Relazione sulla gestione complessiva delle terre e rocce da scavo*

**RICHIESTA:**

Verificare la capacità dei siti di conferimento (.....)

*Verifica effettuata. Integrazione apportata. Tutti gli elementi sono contenuti nell'elaborato integrativo MSVE14D1718\_T00IA00AMBRE09A Relazione sulla gestione complessiva delle terre e rocce da scavo.*

**RICHIESTA:**

Individuare la discarica autorizzata (.....)

*Integrazione apportata. Integrazione apportata. Tutti gli elementi sono contenuti nell'elaborato integrativo MSVE14D1718\_T00IA00AMBRE09A Relazione sulla gestione complessiva delle terre e rocce da scavo.*

## **QUADRO PROGETTUALE**

Cantierizzazione

**RICHIESTA:**

Approfondire gli impatti cumulativi (.....)

*Integrazione apportata. Gli elementi relativi alla gestione delle terre da scavo sono contenuti nell'elaborato integrativo MSVE14D1718\_T00IA00AMBRE09A Relazione sulla gestione complessiva delle terre e rocce da scavo.*

*Gli elementi sul traffico sono contenuti nell'elaborato integrativo Integrazione apportata. Tutti gli elementi sono contenuti nell'elaborato integrativo MSVE14D1718\_T00IA00AMBRE11A Analisi dell'impatto dei cantieri.*

**RICHIESTA:**

integrare il progetto con le soluzioni progettuali e le misure gestionali previste per la riduzione delle polveri ( )

*Gli aspetti richiesti sono trattati in maniera specifica nello Studio sulla diffusione degli inquinanti atmosferici [T00IA00AMBRE04A], sintetizzati nel S.I.A. per la Fase Cantiere - Innalzamento polveri alle pag. 194 – 202. Relativamente al monitoraggio nella fase di cantiere si rimanda al Piano di Monitoraggio allegato al presente documento, estratto dal S.I.A. (Piano di Monitoraggio - Atmosfera alle pag. 263 – 267) ed adeguato alle richieste pervenute dalla Regione Veneto (prot. 201687 del 23/05/2019).*

*In estrema sintesi si prevede che durante la fase di cantiere vengano proposte delle precauzioni operative che hanno lo scopo di ridurre la quantità di polveri emesse dalla movimentazione di*

mezzi e materiali, dalle attività di scavo e demolizione e dalle emissioni dei mezzi di cantiere. Per i lavori svolti nelle aree di cantiere e gli effetti che tali attività possono generare all'esterno, data la presenza di attività di demolizione e movimentazione terra, al fine di mitigare gli effetti legati alla diffusione delle polveri si prevede di adottare gli accorgimenti di seguito indicati:

- pavimentazione ecologica dei cantieri e delle piste del tipo "antipolvere" realizzata mediante inerti di opportuna granulometria, miscelati (in sostituzione del bitume) con collante liquido polimerico acetato vinil-acrilico tipo Soil Sement;
- posizionamento nelle aree logistiche di impianti di irrigazione e di nebulizzazione, soprattutto in corrispondenza delle zone provvisorie per il deposito e la movimentazione del materiale di scavo;
- impiego di sistemi di bagnatura con autocisterne a pressioni, con l'aggiunta di additivi per aumentarne l'efficacia, per le restanti aree di cantiere;
- In concomitanza con le lavorazioni più critiche, l'installazione a bordo di ogni macchina operatrice di nebulizzatori mobili in grado di intervenire direttamente sul punto interessato;
- Disposizione, in coincidenza di ogni accesso/uscita dal cantiere, di un impianto per il lavaggio pneumatici;
- Adozione in cantiere di protocolli operativo - gestionali di pulizia delle strade pubbliche con l'impiego di 2 spazzatrici stradali con aspirazione ad umido delle polveri per la pulizia;
- Copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali al fine di garantire l'assenza di fuoriuscite di materiale polveroso o particellare;
- Limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;
- Recinzione delle aree di cantiere con tipologici aventi funzione di abbattimento delle polveri e schermatura visiva;

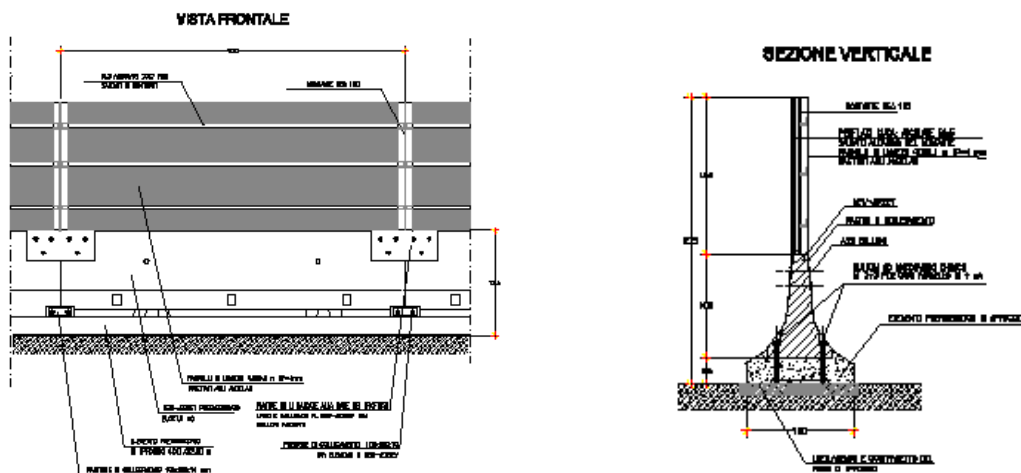


Figura 1: Tipologico dei pannelli provvisori per l'abbattimento delle polveri

- Protezione dei depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione, dall'esposizione al vento, mediante misure come la copertura con stuoie o teli;
- Protezione dal vento dei depositi di materiale sciolto e macerie con frequente movimentazione mediante una sufficiente umidificazione, pareti/valli di protezione o sospensione dei lavori in caso di condizioni climatiche avverse;
- Sistema di Controllo e di Monitoraggio.

Nell'ambito della progettazione si è redatta una Relazione sulla diffusione degli inquinanti e delle polveri dove utilizzando la metodologia indicata linee guida di cui alla D.G.P. n° 213/2009 della Provincia di Firenze è stata valutata la significatività del sollevamento di polveri legato alle attività di cantiere. Tale valutazione ha indicato la necessità di attuare delle misure di mitigazioni per cui si prevede di effettuare la bagnatura della pista di cantiere con 1,5 litri di acqua al metro quadro per due volte nel corso delle 8 ore lavorative. L'efficacia di tale misura di mitigazione è valutata, come indicato dalle stesse linee guida, applicando la formula di Cowherd per cui si stima un'efficacia dell'abbattimento del 94,5 %. L'esecuzione degli interventi di bagnatura consente da

soli di ridurre significativamente le emissioni per cui si valuta che le emissioni generate dal transito orario di 4 autobetoniere e di 4 autocarri determina una emissione quantificabile in 3,2 Kg/h con un'emissione dalla pista quantificabile in 1,27 g/m<sup>3</sup>h.

Utilizzando i dati relativi al sollevamento delle polveri ricavati a seguito della bagnatura si è implementato un modello previsionale (Modello AUSTAL 2000, subroutine della piattaforma Soundplan 7.3) per valutare gli effetti della diffusione delle polveri.

La modellazione ci ha consentito di verificare che con la bagnatura della viabilità di cantiere, in corrispondenza dei recettori più prossimi al cantiere, le concentrazioni di polveri sollevate rientrano entro i limiti previsti dalla vigente normativa.

#### RICHIESTA:

in merito all'installazione di impianti di trattamento delle acque reflue e di prima pioggia (.....)

*Per i reflui si prevede che presso il cantiere verranno installati bagni chimici il cui svuotamento verrà effettuato da ditte specializzate.*

*Gli impianti di trattamento di cui a pag. 55 del S.I.A. fanno riferimento al trattamento delle acque di prima pioggia provenienti dai piazzali di cantiere i quali saranno rimossi al termine del cantiere.*

*Come detto si prevede che in corrispondenza dei piazzali di cantiere saranno installati idonei sistemi di griglie di raccolta delle acque di prima pioggia, indirizzate a vasche di raccolta e trattamento.*



Figura 2: Schema tipo di impianto di trattamento acque di prima pioggia

L'impianto comprende un pozzetto scolmatore, un sistema di accumulo con valvola di chiusura automatica e pompa sommersa temporizzata, un sistema di trattamento di dissabbiatura e disoleatura. Una volta riempita la vasca di accumulo le successive piogge, definite secondarie e teoricamente non inquinate, confluiranno direttamente nel corpo recettore grazie al pozzetto scolmatore posizionato a monte della vasca stessa.

L'acqua di prima pioggia viene stoccata e, quindi, rilanciata da una pompa sommersa che si attiva mediante quadro elettrico che regola lo svuotamento dell'accumulo in modo che dopo 48/72 ore dall'evento di pioggia il sistema sia pronto per un nuovo ciclo di funzionamento.

L'impianto di trattamento è costituito da un dissabbiatore e da un disoleatore con filtro a coalescenza.

I fanghi sedimentati, vengono aspirati con autospurgo e trattati all'impianto di depurazione delle acque industriali. L'olio separato è aspirato periodicamente, con apposita pompa, e messo nello stoccaggio olii esausti. All'uscita dal disoleatore, l'acqua viene sollevata con un sistema di pompe ed inviata all'impianto di depurazione delle acque industriali.

#### RICHIESTA:

approfondire con maggiore dettaglio lo studio acustico delle aree di cantiere (.....)

Gli aspetti richiesti sono trattati in maniera specifica nella Valutazione Previsionale di Impatto

Acustico [T00IA00AMBRE03A] e in maniera sintetica nel S.I.A. - Fase Cantiere - Clima Acustico - pag. 203 – 215 e nel - Piano di Monitoraggio - Rumore - pag. 268 – 272.

In estrema sintesi

Le aree di cantiere individuate possono essere sostanzialmente suddivise in:

**Cantiere Base:** localizzato in prossimità della rotatoria di svincolo lato Belluno, accoglierà i baraccamenti per l'alloggiamento delle maestranze, le mense, gli uffici e tutti i servizi logistici necessari;

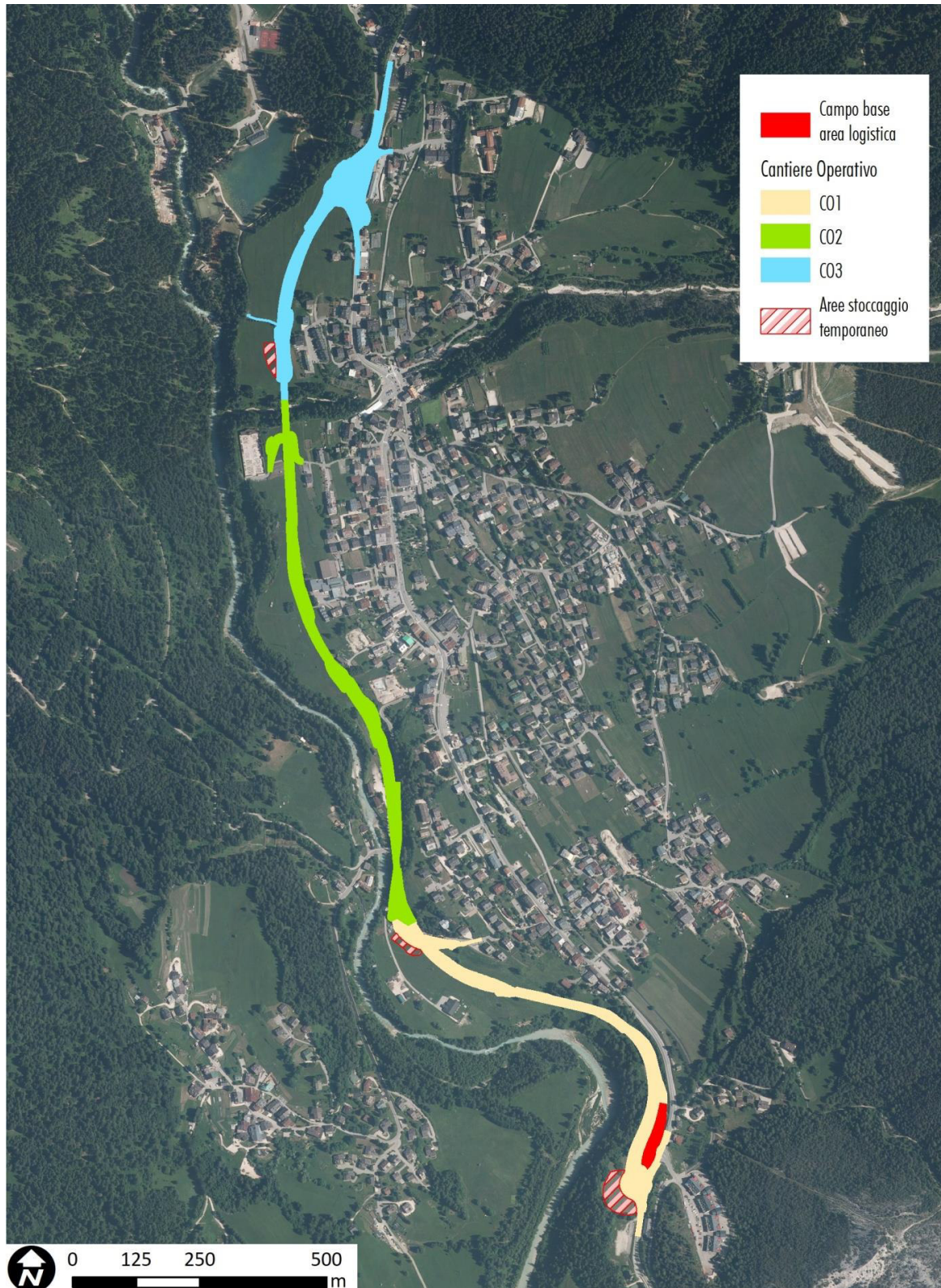


Figura 3: Ubicazione delle aree di cantiere.

**Cantieri Operativi:** sono localizzati lungo il tracciato, ed in particolare nelle vicinanze delle opere d'arte principali, ed ospitano gli impianti ed i depositi di materiale necessario, assicurando lo svolgimento delle attività di costruzione delle varie opere che compongono il progetto. Viste le difficoltà operative e la necessità di limitare l'uso del territorio, si adotteranno di fatto dei cantieri operativi "lineari", cioè sfruttando la fascia di pertinenza stradale e quindi soggetti ad esproprio, con minimi allargamenti (che necessiteranno di occupazioni temporanee):

- Cantiere Operativo 1 [C01]: da progr. 1+550 alla rotatoria di svincolo lato Belluno;
- Cantiere Operativo 2 [C02]: da progr. 0+450 a progr. 1+550 con allargamenti in particolare in corrispondenza del viadotto Senes e del Ponte Ru Secco;
- Cantiere Operativo 3 [C03]: dalla rotatoria di svincolo lato Cortina alla progr. 0+450.

All'interno dei tre cantieri operativi sono inoltre state individuate aree per lo stoccaggio temporaneo rispettivamente alle progr. 2+349, 1+550 e 0+350.

Per valutare gli effetti indotti dalle attività di cantiere si è considerato che all'interno del cantiere saranno utilizzati mezzi e macchine operatrici che, limitatamente al periodo di esecuzione dei lavori, rappresentano delle nuove sorgenti sonore.

Per limitare le emissioni sonore si adotteranno degli accorgimenti, quali l'utilizzo di macchinari in buono stato di manutenzione e dotati di dispositivi silenziatori, che consentono il rispetto dei limiti di emissione fissati dalla Direttiva 2000/14/CE, così come modificata dalla 2005/88/CE, concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

Nelle simulazioni del campo acustico si considerano, a scopo precauzionale, le seguenti ipotesi operative al fine di garantire una stima cautelativa dei livelli di emissione dovuti alle sorgenti, ovvero dalle macchine operatrici, che operano all'interno del cantiere:

- funzionamento contemporaneo di tutte le macchine operatrici;
- funzionamento alla massima potenza di tutte le sorgenti;
- periodo di funzionamento esteso per tutto il periodo di riferimento diurno.

Per quanto riguarda il cantiere che si sviluppa lungo l'asse che sarà occupato dalla nuova variante, la fase di cantiere più rumorosa riguarda lo svolgimento delle attività di scavo e di movimentazione del materiale terroso quando si prevede la contemporanea presenza, all'interno dell'area di cantiere, di: 2 escavatori, 2 pale cingolate e 4 autocarri.

È plausibile supporre una modificazione al clima acustico dovuta alle attività di getto delle fondazioni e di realizzazione dei manufatti, ma in questo caso l'incremento della pressione sonora non deriva tanto dall'esecuzione dell'attività all'interno dell'area di cantiere, quanto piuttosto dall'incremento del traffico di cui si tratterà nel seguito.

Per definire il rumore generato dai mezzi di cantiere si utilizzano i dati di pressione sonora misurata ad 1 metro dalla sorgente, relativi a mezzi dalle caratteristiche simili a quelle che potranno essere impiegati in cantiere, tratti dalle schede di rilievo del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni e l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia, e dai data base di settore.

Sorgente sonora	Modello	Pressione Sonora Lw
		dB(A)
Escavatore gommato	New Holland Kobelco   Modello E245   Potenza 112,00 KW   movimentazione terra	107
Pala meccanica	Caterpillar   Modello 950   Potenza 146,00 KW con benna da 3 m - movimentazione terra	104
Autocarro	IVECO   Modello EUROTRAKKER 410	103

Tabella 1: Pressione sonora generata dai mezzi impiegati per l'esecuzione delle attività di scavo (tratta da

Ipotizzando la situazione più sfavorevole, ovvero il caso in cui all'interno del cantiere siano contemporaneamente in funzione 2 escavatori e si trovino vicini tra loro, 2 pale meccaniche e i 4 autocarri all'interno del cantiere, si definisce la potenza sonora complessiva calcolata utilizzando la seguente funzione

$$L_{ptot} = 10 \log_{10} \left( 10^{\frac{LP_1}{10}} + 10^{\frac{LP_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{LP_n}{10}} \right) = 10 \log_{10} \left( 10^{\frac{107}{10}} + 10^{\frac{104}{10}} + 10^{\frac{103}{10}} \right)$$

$$= 10 \log_{10} (10^{10,7} + 10^{10,4} + 10^{10,3}) = \mathbf{113,6 [dB(A)]}$$

Ai fini della simulazione e dell'implementazione del modello l'area di cantiere viene rappresentata come una sorgente areale, di estensione pari all'area di cantiere, con una potenza quindi pari a **113,6 dB(A)** distribuiti sull'intera area di cantiere.

Per quanto riguarda il cantiere logistico, posto in corrispondenza dell'intersezione della S.S: 51 con la variante di progetto durante il funzionamento del cantiere nell'area si avranno prevalentemente movimentazioni di materiali e quindi, cautelativamente, possiamo ipotizzare che nella peggiore delle ipotesi si trovino all'interno dell'area di cantiere 2 autocarri ed una pala meccanica.

Applicando la formula vista in precedenza alla specifica situazione:

$$L_{ptot} = 10 \log_{10} \left( 10^{\frac{LP_1}{10}} + 10^{\frac{LP_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{LP_n}{10}} \right) = 10 \log_{10} \left( 10^{\frac{103}{10}} + 10^{\frac{103}{10}} + 10^{\frac{104}{10}} \right)$$

$$= 10 \log_{10} (10^{10,3} + 10^{10,3} + 10^{10,4}) = \mathbf{108,1 [dB(A)]}$$

si ricava che la potenza sonora da attribuire al cantiere base e all'area di stoccaggio è pari a **108,1 dB(A)**.

Durante la fase di cantiere, al traffico normalmente presente sulla viabilità ordinaria, si aggiunge, secondo le tempistiche previste dal cronoprogramma, il transito di autocarri e di autobetoniere dirette al cantiere che accedono direttamente dalla S.S. 51.

Considerato il tipo di attività di cantiere previste e l'organizzazione cronologica delle stesse durante la realizzazione degli interventi, la massima intensità di traffico si registrerà durante l'esecuzione dei getti in calcestruzzo. Infatti, in questa fase, oltre al transito di 4 autocarri che trasportano il materiale terroso e di 3 automezzi o furgoni diretti, o in uscita, dal cantiere, si prevede l'arrivo in cantiere di 2 autobetoniere all'ora. Per quanto riguarda il transito dei mezzi dedicati al trasporto delle maestranze l'intensità massima di traffico si registra in corrispondenza dell'inizio e della fine dei turni di lavoro e della pausa pranzo quando si prevede l'impiego di circa 4 automezzi.

Cautelativamente, si ipotizza che contemporaneamente si verifichi la massima intensità di traffico legata al trasporto del calcestruzzo, al conferimento del materiale terroso in esubero in discarica e al trasporto delle maestranze.

In realtà le fasce orarie in cui le autobetoniere si recano o si allontanano dal cantiere risulteranno, tendenzialmente, sfalsate rispetto agli orari di inizio e fine turno in quanto prima di eseguire il getto le maestranze devono aver provveduto ad eseguire una serie di attività preparatorie.

Per valutare gli effetti sui recettori più prossimi all'area di cantiere è stato implementato un modello di simulazione del campo sonoro, denominato SoundPlan 7.3 attraverso il quale si è verificato il rispetto dei limiti previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica:

### **Verifica del rispetto dei limiti delle emissioni**

Ai sensi della legislazione vigente, per livello di emissione si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato secondo il filtro A dovuto, nel caso specifico, a quelle sorgenti

riferibili allo svolgimento dell'attività di cantiere o verosimilmente all'utilizzo di macchine operatrici, utensili ed apparecchiature per l'esecuzione dei lavori e al movimento dei mezzi all'interno dell'area di cantiere. Viene invece escluso l'effetto del traffico generato dai mezzi che, nonostante siano riferibili allo svolgimento delle attività di cantiere, circolano nella viabilità esterna all'area di cantiere vera e propria.

Ricettore	Limite di emissione	Stato di Fatto	Fase di Cantiere
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R01	60	58,0	49,3
R02	70	-	52,1
R03	65	65,5	44,0
R04	60	58,0	48,0
R05	60	49,0	52,3
R06	65	62,0	41,7
R07	70	52,5	55,8
R08	65	65,5	58,3

Tabella 2: Livelli di emissione calcolati ai recettori durante la fase di cantiere.

Per verificare i limiti delle emissioni si fa riferimento ai recettori rispetto ai quali dall'esame dei risultati delle simulazioni acustiche riportati nella Tabella 2, nonostante l'effetto delle sorgenti presenti all'interno dell'area di cantiere, vengono rispettati i limiti di accettabilità fissati dalla norma.

### **Verifica del rispetto dei limiti delle immissioni**

Ai sensi della legislazione vigente, per livello di immissione si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato secondo il filtro A dovuto a tutte le sorgenti presenti all'interno dell'area di studio e al traffico generato dai mezzi diretti o in uscita dal cantiere, con riferimento alla situazione più penalizzante tra quelle che si presentano durante la fase di realizzazione della variante, ovvero l'attività di getto delle fondazioni e di realizzazione dei manufatti.

I risultati delle simulazioni acustiche sono riportati, in forma numerica, nella Tabella 3.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni dei livelli di immissione acustica, all'interno dell'area oggetto dello studio, si osserva che presso i recettori R03, R06 e R08 si assiste a un superamento del limite previsto dalla zonizzazione.

Lungo il cantiere mobile in corrispondenza dei tratti dove si prevede l'esecuzione degli interventi più significativi dal punto di vista delle emissioni acustiche e più prossime agli edifici residenziali, come si evince dall'esame delle tavole riportate nell'Allegato T00IA00AMBRE03A - Valutazione Previsionale di Impatto acustico (Fig. 11) si è previsto la posa di barriere fonoassorbenti mobili.

La misura che fornita su R01 mostra, nella parte iniziale un periodo con numerosi picchi che probabilmente hanno determinato un aumento del  $Leq(A)$ , inoltre nella tabella riassuntiva si riporta la misura di 58 dB(A), mentre nella specifica scheda si parla di 57 dB(A).

I risultati della modellazione, come sintetizzato nella Tabella 3, ci consentono di valutare, per i diversi recettori, il contributo derivante dalle singole sorgenti o dai gruppi di sorgenti, ovvero distinguere l'apporto derivante dal *rumore stradale* da quello delle *Aree di cantiere*.

Dall'analisi di questi dati è evidente che per i recettori dove si registra che il contributo di rumore derivante dall'ordinario traffico stradale è nettamente prevalente, esso da solo determina il superamento dei limiti di zona



Ricettore	Limite di immissione	Fase di Cantiere	Contributo delle diverse sorgenti generate dal cantiere	
			Rumore stradale	Aree di cantiere
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R01	60	49,8	40,2	49,3
R02	70	52,7	43,2	52,1
R03	65	70,5	70,5	44,1
R04	60	48,7	40,7	48,0
R05	60	52,5	38,1	52,3
R06	65	68,9	68,9	41,6
R07	70	55,8	34,5	55,8
R08	65	71,1	70,8	58,3

Tabella 3: Livelli di immissione calcolati ai recettori durante la fase di cantiere nel periodo di riferimento diurno.

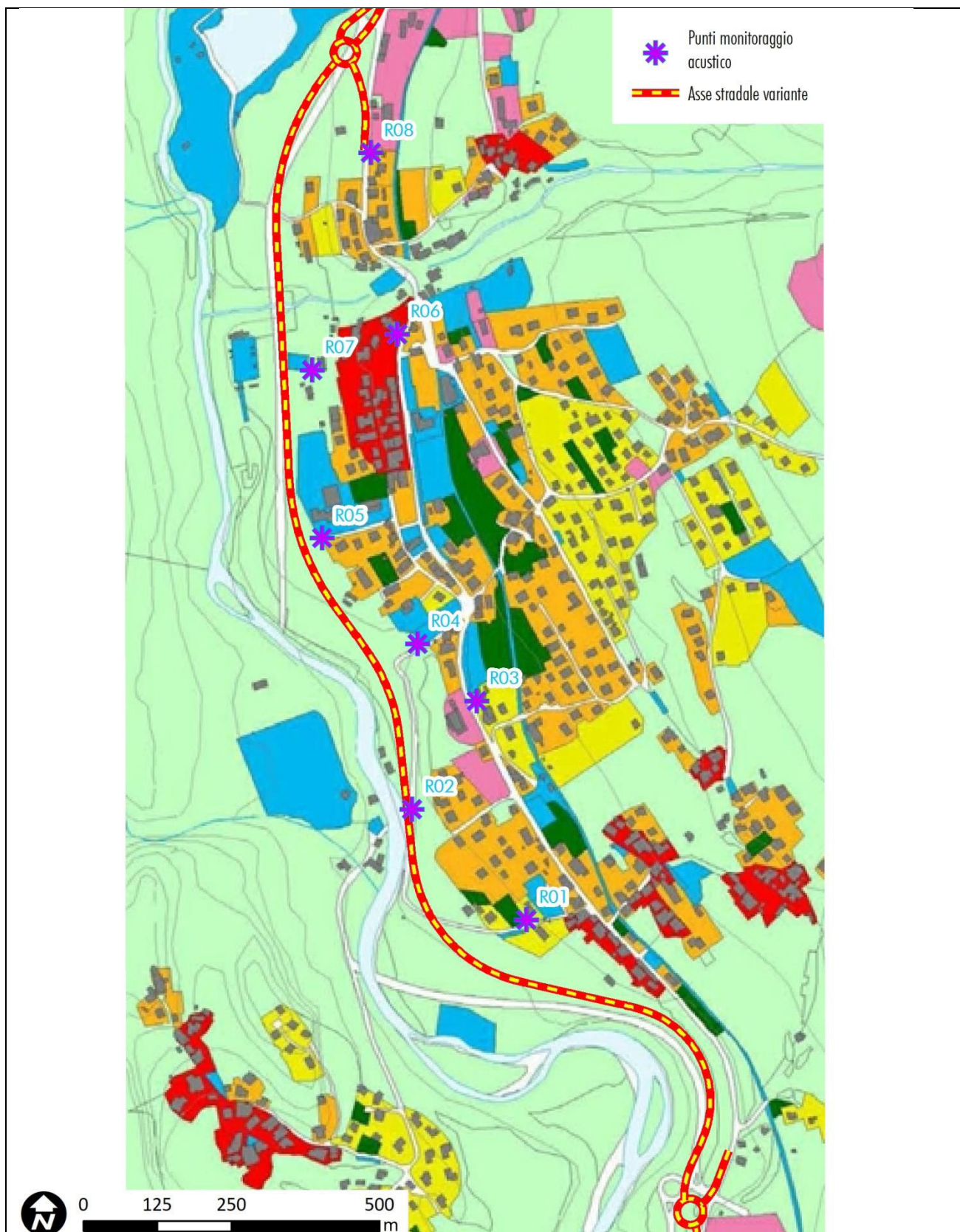


Figura 4: Ubicazione dei recettori rispetto alla zonizzazione prevista dal P.R.G.

#### **Verifica del criterio differenziale diurno**

La verifica sull'applicazione del criterio differenziale è richiesta ai sensi del art. 4, comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997. I livelli acustici ambientali sono riferiti al tempo di misura  $T_M$  e quindi, ai fini di una corretta stima, alle situazioni massime di esposizione. È assunto come limite di

differenza di rumore a finestra aperta tra livelli acustici esterni (ad 1 m dalla facciata) e livelli acustici interni in ambiente abitativo un valore di 5 dB(A) nel periodo diurno e di 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Ricettore	Stato di Fatto	Fase di Cantiere	$\Delta$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R01	58,0	49,3	-
R02	-	52,1	-
R03	65,5	44,0	-
R04	58,0	48,0	-
R05	49,0	52,3	+ 3,3
R06	62,0	41,7	-
R07	52,5	55,8	-
R08	65,5	58,3	-

Tabella 4: Livelli di immissione ai recettori sensibili.

Escludendo, come previsto al comma 3 dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, come si osserva nella tabella, il livello acustico di immissione generato dalle attività di cantiere presso i recettori risulta essere, con l'esclusione del recettore R05, sempre inferiore al livello di rumore attualmente misurato presso lo stesso recettore. Per quanto riguarda il recettore RE05 il differenziale si mantiene comunque al disotto del limite diurno di 5dB(A) previsto dalla norma.

## QUADRO AMBIENTALE

### Ambiente idrico

#### RICHIESTA:

fornire risposte puntuali su compatibilità idraulica (.....)

*Lo studio di compatibilità idraulica è riportato nello specifico documento allegato al progetto Studio di Compatibilità idraulica (T00ID00IDRRE02B).*

*In tale studio, oltre alle analisi numeriche dell'interferenza con i principali corsi d'acqua, vengono trattati gli aspetti dell'invarianza idraulica ai sensi della DGR 2948/09.*

*Lo Studio dimostra che l'incremento di portate dovuto alla superficie stradale ammonta allo 0.05% della portata del Boite e allo 0.25% della portata del Ru Sec, con un impatto pertanto trascurabile sul regime idraulico dei suddetti corpi idrici. Pertanto, l'invarianza idraulica è implicitamente garantita.*

#### RICHIESTA:

Interferenza con la falda (.....)

*Come specificato nei vari documenti progettuali specialistici, le lavorazioni non interferiscono con la falda idrica. L'unica interferenza è prevista durante lo scavo dei pali del viadotto Senes. Per la tutela della risorsa idrica è stato previsto di eseguire i pali senza l'ausilio di fanghi bentonitici quindi con tuboforma, "a secco" o con uso di acqua.*

#### RICHIESTA:

deflusso di eventuali sversamenti e modalità di gestione acque di piattaforma (.....)

*Come specificato nella relazione idraulica T00ID00IDRRE01B è stato previsto un sistema di raccolta delle acque di piattaforma di tipo "chiuso". Al termine della rete di drenaggio delle acque*

di piattaforma e subito a monte dello scarico nel mezzo di recapito finale, sono state inserite vasche di protezione ambientale con l'obiettivo di difendere l'ambiente da tali forme d'inquinamento. La vasca adottata è il sistema adottato da ANAS nelle reti stradali più importanti (sottoposte a procedure di valutazione). La vasca garantisce la sedimentazione della frazione solida e la separazione degli olii dall'acqua. Le vasche sono dimensionate sia per intrappolare solo eventuali sversamenti accidentali sia per trattare anche le acque di piattaforma. Dal punto di vista funzionale la vasca prevede un pozzetto in entrata tale da consentire l'entrata nella vasca vera e propria della portata di prima pioggia e il by-pass dell'acqua in supero con scarico dall'apposita tubazione di uscita. L'acqua di piattaforma che entra nella vasca dissipa dapprima la sua energia, quindi entra attraverso i fori nella vasca vera e propria. Il volume utile è a disposizione degli oli di prima pioggia, che quindi, in assenza di sversamenti, possono essere allontanati con cadenza anche di qualche mese; gli sversamenti vanno invece allontanati a breve scadenza in quanto saturano parzialmente la capacità disponibile.

Il dimensionamento delle vasche tiene conto del volume dello sversamento (39.000 litri circa).

Per quanto riguarda la portata di progetto per le acque di prima pioggia, si è preso come riferimento (in accordo alle NTA del PAT) "i primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di collettamento".

**RICHIESTA:**

approfondire le modalità di trattamento delle acque di supero durante le fase di getto (.....)

Come specificato nel SIA (pag. 55-56) si prevede che nella fase di getto del conglomerato cementizio per evitare la dispersione delle acque di supero, costituite da acqua mista a cemento, se ne prevede il recapito in apposite vasche o fosse poste nelle vicinanze delle opere da realizzare impermeabilizzate, anche con l'uso di semplici teloni in materiale plastico, da cui si possa prelevare, con l'uso di appropriate pompe, l'acqua di lavorazione per convogliarla successivamente ad attigue fosse di decantazione, anch'esse opportunamente dimensionate ed impermeabilizzate. Tali fosse garantiranno la sedimentazione dei materiali trasportati e sospesi e restituiranno successivamente acqua pulita, al reticolo idrografico presente in prossimità delle zone operative. Le fosse di decantazione, in relazione alle loro dimensioni, potranno essere di tipo fisso, direttamente scavate nel terreno e perimetrate da adeguate arginature provvisorie, prefabbricate in cemento armato, oppure del tipo mobile, ovvero installate sul cassone di apposito autocarro adibito al trasporto delle sostanze sedimentate.

Si conferma inoltre che, sulla base delle caratteristiche dei terreni che verranno attraversati dai pali, si prevede una trivellazione a secco o con acqua, senza uso di fanghi bentonitici o polimeri, e con impiego di tubo-forma o lamierino nei primi metri di trivellazione.

**RICHIESTA:**

approfondire le modalità di gestione e decantazione delle acque derivanti dagli scavi per le fondazioni (.....)

Si specifica che gli scavi di fondazione non interferiranno con la falda idrica quindi gli scavi saranno eseguiti all'asciutto. L'unica interferenza tra scavi e acque potrà quindi avvenire solo per il deflusso delle acque dall'esterno, ma tale circostanza sarà ovviamente evitata tramite gli usuali accorgimenti e le buone pratiche di cantiere che prevedono la realizzazione di fossi di guardia (di presidio) perimetrali agli scavi che intercettano le acque provenienti dal versante e le deviano verso valle consentendo il proseguimento del deflusso naturale delle acque di ruscellamento. Si tratta di accorgimenti usuali che le stesse Imprese adottano per evitare che le acque entrino negli scavi vanificando le operazioni di armatura, casseratura e getto delle fondazioni.

Non si prevede quindi la necessità di pozzi perdenti o lagune di sedimentazione.

Le sole acque che dovessero entrare negli scavi per pioggia diretta e che non riescano a infiltrarsi nel sottosuolo prima dei getti di calcestruzzo, saranno pompate all'esterno e riconvolgate verso il loro naturale deflusso senza la necessità di trattamenti particolari (trattandosi di acqua di pioggia).

Solo in caso di contaminazione con calcestruzzo le acque saranno trattate come acque di supero per le quali è stato previsto uno specifico trattamento come da chiarimento precedente.

## QUADRO AMBIENTALE

### Suolo e sottosuolo

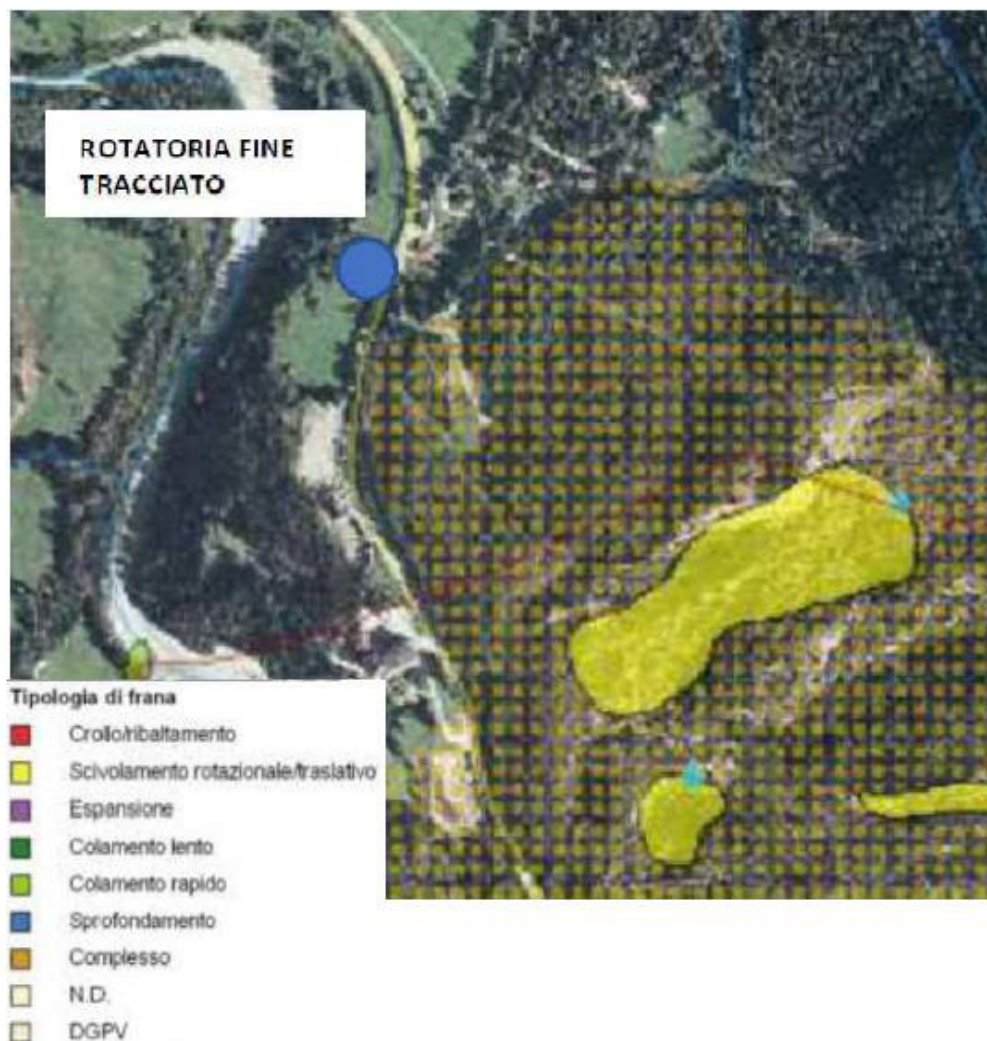
#### RICHIESTA:

approfondire ed esplicitare le eventuali interferenze con l'area perimetrata a pericolosità geologica media nella zona La Scura (.....)

*Come illustrato nella Relazione Geologica T00GE00GEORE01C (pag. 14-15 e 31-34) in risposta anche ad una osservazione del distretto delle Alpi orientali, la perimetrazione del PAI è stata integrata anche con la cartografia IFFI (Inventario fenomeni Franosi Italia – ISPRA) che per comodità si riporta nel seguito con l'indicazione della rotatoria di progetto. Secondo tale inventario la frana (classificata come DGPV) ha una diversa estensione e non interessa il tracciato di progetto.*

*Confermando ovviamente la coerenza delle perimetrazioni del PAI si specifica che il riferimento alla cartografia IFFI non costituisce un superamento del vincolo, ma rappresenta un ulteriore elemento di valutazione (suffragato dai rilievi eseguiti nel sito) per la definizione delle effettive condizioni geomorfologiche di questa area, correttamente rappresentate, a parere dei progettisti, nella cartografia IFFI.*

#### STRALCIO CARTOGRAFIA IFFI



*Come è noto, può verificarsi che le perimetrazioni del PAI siano state tracciate su cartografia a scale tale da non consentire un adeguato dettaglio della perimetrazione.*

*A conferma di tale circostanza, si evidenzia che nella zona perimetrata P2 (ma al di fuori dell'ara*

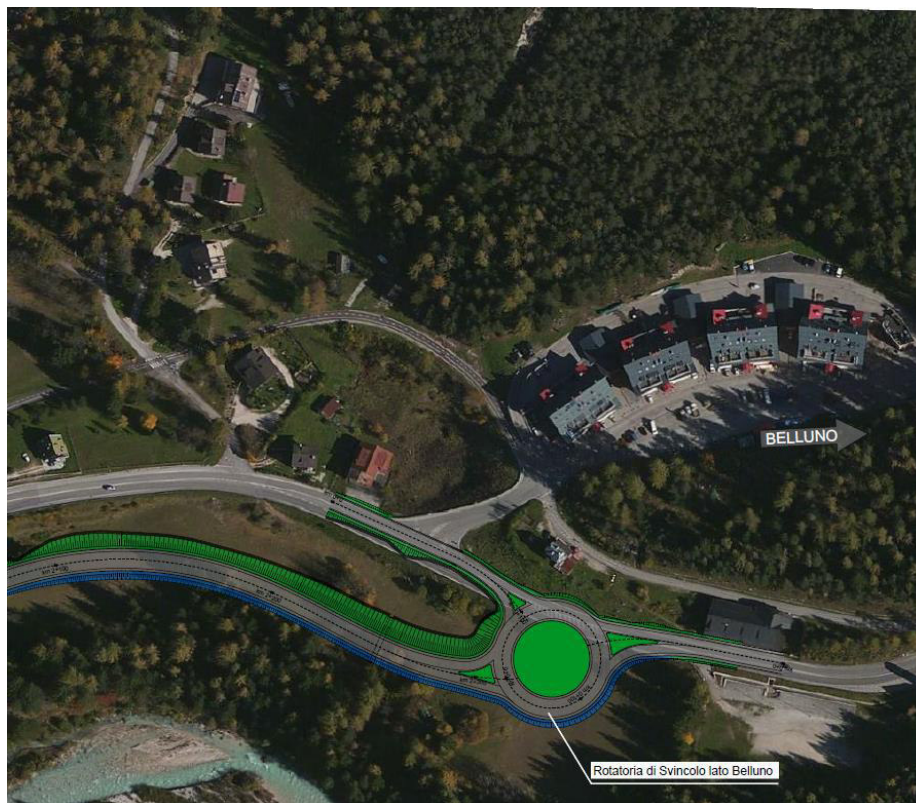
cartografata da IFFI come frana DGPV) è stato costruito da poco un importante insediamento commerciale (La Scura) proprio a monte della rotatoria di progetto, come è evidente dalla foto aerea seguente e dalla foto successiva.

Ciò ovviamente non significa che non sia necessario esaminare criticamente le condizioni di pericolosità dell'area, come invece è stato fatto tramite interpretazione di foto aeree e specifici studi geomorfologici sul campo. Accertamenti che hanno confermato la stabilità dell'area e l'assenza di dissesti o indizi di dissesto nella zona del nuovo insediamento.

Ad ulteriore garanzia si fa presente che l'opera in progetto è costituita da una rotatoria al piede del versante e quindi in un'area che geomorfologicamente non può incidere sulla stabilità del pendio.

È evidente che la nuova infrastruttura non può comportare azioni destabilizzanti, ma anzi, il rilevato sul quale viene realizzata la rotatoria andrebbe a costituire un terrapieno stabilizzante (nell'ottica di stabilità a grande scala del versante).

Le NTA del PAI specificano peraltro che nelle aree perimetrare i nuovi interventi non devono aumentare le condizioni di pericolo e non devono pregiudicare la definitiva sistemazione. Entrambe queste condizioni sono garantite dalla tipologia di opere in progetto.



La nuova zona artigianale La Scura edificata di recente in area P2 e la rotatoria di progetto.



La nuova zona artigianale La Scura edificata di recente in area P2

## QUADRO AMBIENTALE

### Clima acustico

#### RICHIESTA:

approfondire la valutazione acustica presso i recettori RO4 RO5 (.....)

*Come illustrato nello Studio di Impatto Ambientale [T011A00AMBRE01\_A] nell'ambito delle attività di monitoraggio post-operam relativamente al rumore è prevista una campagna di misure che riguarda anche i citati recettori R04 ed R05 che corrispondono ai punti di monitoraggio PMR04 e PMR05.*

*Il Recettore R05 (Plesso scolastico) è correttamente ubicato e quindi le valutazioni effettuate sono corrette, mentre rispetto al recettore R04 l'ubicazione era errata in quanto la scuola della musica, di recente realizzazione, non era riportata nella CTR di riferimento. Pertanto si è aggiornato il modello ed i nuovi risultati confermano il rispetto dei limiti di accettabilità nel periodo di riferimento diurno e notturno. Ricordiamo che il Comune di San Vito di Cadore non è dotato di Piano di Zonizzazione acustica e, pertanto, valgono i limiti previsti dal D.P.C.M. 1/3/1991 e che in tal senso il recettore RE04 si trova in Zona B per cui vigono i limiti riportati in tabella in cui si fa riferimento a limiti di accettabilità.*

Si ricorda, inoltre, che all'interno delle fasce di pertinenza stradale, le quali sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono devono essere rispettati i limiti previsti dal D.P.R. 30 marzo 2004

Ricettore Sensibile	Limite di accettabilità		Limiti da rispettare per strade esistenti - DPR 30 marzo 2004		Ante Operam		Post Operam		Post Mitigazione	
	Periodo di riferimento		Periodo di riferimento	Periodo di riferimento	Periodo di riferimento		Periodo di riferimento		Periodo di riferimento	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R04	60	50	50	40	39,1	29,9	42,3	33,2	39,9	30,8
R05	60	50	50	40	37,8	28,6	57,5	48,5	48,8	39,8

#### RICHIESTA:

valutare l'effetto riverbero locale (.....)

Allo scopo di studiare gli impatti acustici è stato implementato un modello di simulazione del campo sonoro, denominato SoundPlan 7.2 ®, con la caratterizzazione dei seguenti elementi:

- ambiente di propagazione;
- sorgenti sonore;
- ricettori.

*Il modello di calcolo utilizzato per lo studio del campo acustico è implementato nel software SoundPlan, versione 7.2 che utilizza gli algoritmi di calcolo ISO 9613 e DIN 18005 nei quali si contempla sia il calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, sia il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ovverosia la divergenza geometrica, l'effetto del terreno, le riflessioni da parte di superficie di vario genere e l'effetto schermante di tutti gli ostacoli presenti sul percorso di propagazione.*

*Detto LI il livello sonoro di immissione presso un punto ricevitore, LE il livello di emissione della sorgente e A la sommatoria degli effetti acustici dovuti al percorso fra sorgente e ricevitore (determinati da divergenza geometrica, riflessione, diffrazione, presenza di ostacoli ecc.), il modello di calcolo è basato su relazioni matematiche semi-empiriche.*

Nella fase di post operam, al fine di verificare i risultati delle modellazioni, è prevista un'attività di monitoraggio per verificare anche direttamente sul campo l'efficacia delle forme di mitigazione adottate.

**RICHIESTA:**

calcolare le opere di mitigazione acustica con stime effettive del rumore al fine di ridurre il più possibile l'altezza delle barriere antirumore (.....)

La definizione delle caratteristiche geometriche delle barriere è stata effettuata con l'utilizzo del modello previsionale di impatto acustico in precedenza citato ed operando per tentativi successivi si è individuata l'altezza minima della barriera tale da garantire il rispetto del limite previsto al recettore R05 che, come noto, è rappresentato da un plesso scolastico.

Riportiamo nel seguito si riportano i risultati della simulazione acustica effettuata con riferimento ad una sezione trasversale riferita a barriere di diversa altezza da cui è evidente che per garantire, con un margine sufficiente, il rispetto dei limiti in corrispondenza del plesso scolastico è necessario installare una barriera di 4,5 m.

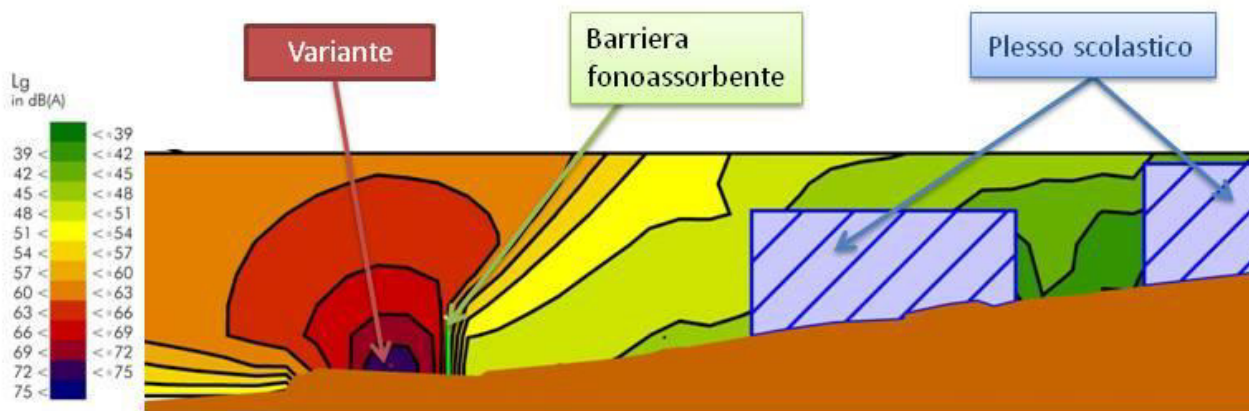


Figura 04: Sezione trasversale della diffusione acustica dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno con barriera di 4,5 m.

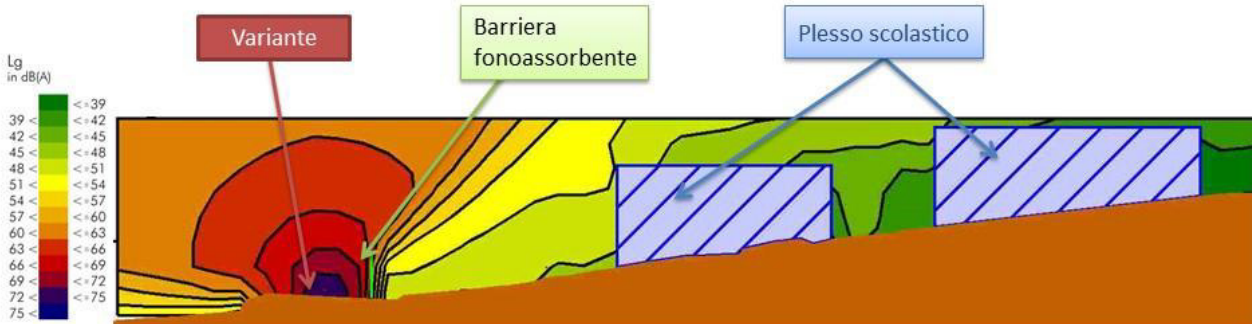


Figura 04: Sezione trasversale della diffusione acustica dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno con barriera di 4,0 m.

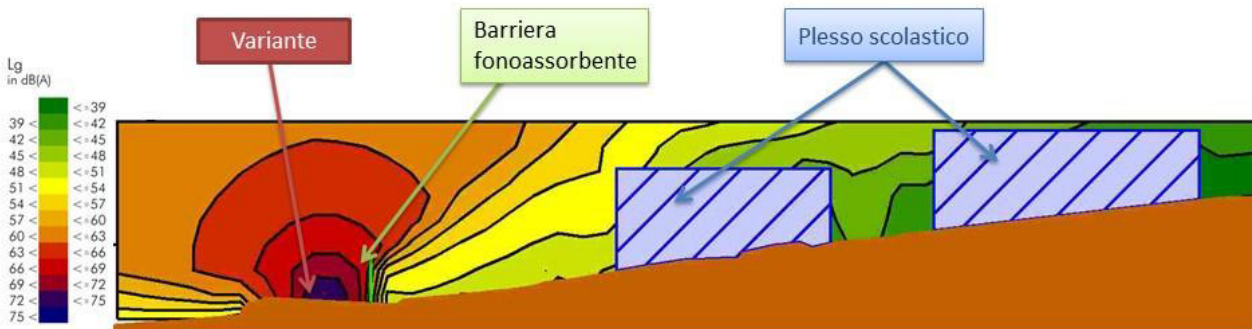


Figura 04: Sezione trasversale della diffusione acustica dei livelli di immissione allo stato di progetto nel periodo di riferimento diurno con barriera di 3,0 m



## QUADRO AMBIENTALE

### Paesaggio

**RICHIESTA:**

approfondire l'inserimento dell'area all'interno del contesto territoriale e paesaggistico (.....)

*Sono state integrate e redatte nuove tavole di inserimento paesaggistico (contenute nella cartella VIA\_6). In particolare sono state redatte tre tavole per ogni galleria artificiale dove sono contenute, per ogni galleria:*

- *pianta e il prospetto con indicazioni in diverso colore e con curve di livello di scavi, rilevati e rinterri per la modellazione morfologica*
- *sezioni estese dall'abitato di San Vito fino al Torrente Boite*
- *rendering*

*Sono poi state preparate tavole specifiche per i passaggi pedonali e i passaggi faunistici (ecodotti) e una tavola di sintesi delle barriere antirumore.*

**RICHIESTA:**

valutare la possibilità di incassare quanto più possibile la strada (.....)

*Si conferma che i vincoli geometrici della strada non consentono ulteriori modifiche all'andamento piano-altimetrico del tracciato.*

*Lo sviluppo dell'attuale tracciato è già frutto di una ottimizzazione per minimizzare riporti e rilevati e per inserire al meglio l'opera nel contesto paesaggistico. Quindi non sono possibili ulteriori ottimizzazioni piano altimetriche del tracciato.*

**RICHIESTA:**

chiarire il rapporto tra le opere e la morfologia preesistente (.....)

*Sono state integrate e redatte nuove tavole di inserimento paesaggistico (contenute nella cartella VIA\_6). In particolare sono state redatte tre tavole per ogni galleria artificiale dove sono contenute, per ogni galleria:*

- *pianta e il prospetto con indicazioni in diverso colore e con curve di livello di scavi, rilevati e rinterri per la modellazione morfologica*
- *sezioni estese dall'abitato di San Vito fino al Torrente Boite*
- *rendering*

*Sono poi state preparate tavole specifiche per i passaggi pedonali e i passaggi faunistici (ecodotti) e una tavola di sintesi delle barriere antirumore..*

**RICHIESTA:**

rappresentare in modo leggibile i percorsi sia pedonali che faunistici (.....)

*Sono state preparate tavole specifiche (contenute nella cartella VIA\_6) per i passaggi pedonali (MSVE14D1718\_T00IA02AMBDI14\_A\_Passaggio pedonale. Pianta e sezione, MSVE14D1718\_T00IA02AMBDI15\_A\_Passaggio pedonale. Rendering) e una tavola per i passaggi faunistici (ecodotti) MSVE14D1718\_T00IA02AMBDI16A\_Interventi di mitigazione\_Ecodotti..*

**RICHIESTA:**

approfondire le caratteristiche tipologiche e il rivestimento delle barriere antirumore (.....)

*È stata redatta una tavola integrativa (T00IA02AMBST07A Interventi di mitigazione. Barriere antirumore) che sintetizza le informazioni contenute in varie tavole.*

*In questa tavola sono riportate: la tipologia di barriera (in legno rinverdita), le caratteristiche geometriche e le essenze usate per il mascheramento. Nella tavola è riportata anche lo schema planimetrico con il posizionamento e l'indicazione della lunghezza dei vari tratti di barriera.*

**RICHIESTA:**

approfondire i rapporti tra l'opera in progetto e la linea elettrica della media tensione esistente

*Il tracciato è stato studiato per evitare interferenza con le linee elettriche media tensione. Gli accertamenti eseguiti dall'ente gestore confermano l'assenza di interferenze. Per maggiori dettagli*

si veda l'elaborato 146\_MSVE14D1718-T00IN00INTPL01B Planimetria delle interferenze

## **QUADRO AMBIENTALE**

Piano di Monitoraggio Ambientale

### **RICHIESTA:**

varie osservazioni

*È stato redatto uno specifico elaborato "Piano di Monitoraggio Ambientale" che contiene tutte le informazioni richieste e che risulta integrato, rispetto a quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale.*

## **ULTERIORI RICHIESTE**

### **RICHIESTA:**

Tenere in debita considerazione, nell'ambito della documentazione integrativa, le eventuali richieste espresse dalla regione Veneto, dall'Autorità di Bacino e dalla provincia di Belluno

*Non sono pervenute richieste dalla regione Veneto, dall'Autorità di Bacino e dalla provincia di Belluno durante la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.*

Controdedurre tutte le osservazioni pervenute

*Le controdeduzioni a tutte le osservazioni pervenute sono raccolte in uno specifico documento MSVE14D1718\_T00IA00AMBRE08A\_ControdeduzioniPrivatiVIA contenuto nella cartella VIA\_6*