



SS 49 PUSTERTAL - SS 49 VAL PUSTERIA

# UMFAHRUNG KIENS CIRCONVALLAZIONE CHIENES

23.02.S.49.3

## Endgültiges Projekt - Progetto definitivo

Fachbereich - Settore: ALLGEMEINE - GENERALI

Gegenstand - Oggetto: BERICHTE - RELAZIONI

Titel - Titolo:

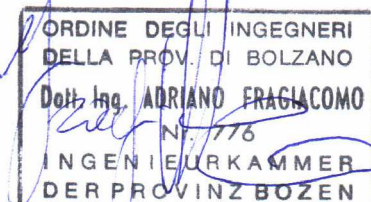
Codex  
Codice AA 01 02 T

## Umweltbericht Relazione Ambientale

REV.	DATUM	BESCHREIBUNG	AUSGEFÜHRT	BEARBEITET	GEPRÜFT
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	ELABORATO	ESAMINATO
00	08.11.2017		Ing. A. Fragiacomò	Ing. A. Fragiacomò	Ing. A. Fragiacomò
01					
02					
03					
04					
05					



CAPOGRUPPO - GENERALPLANER



COORDINATORE - KOORDINATOR



## Sommario

<b>1. Generalità .....</b>	<b>3</b>
1.1 Strumenti urbanistici .....	5
1.1.1 Piano zone pericolo e analisi di compatibilità .....	5
1.2 Iter documentale .....	9
1.3 Vincoli territoriali ed enti terzi .....	10
1.3.1 Le reti di distribuzione .....	11
1.3.1.1 Le reti comunali .....	11
1.3.1.2 Le reti di attraversamento .....	12
1.3.2 Vincoli di superficie.....	13
1.3.2.1 Acque interferenti .....	13
1.3.2.2 Acque interferenti lato ovest.....	14
1.3.2.3 Le acque interferenti lato est .....	15
1.3.3 Vincoli urbanistici e territoriali .....	17
1.3.3.1 L'archeologia.....	17
1.3.3.2 Il paesaggio .....	19
<b>2. Viabilità.....</b>	<b>21</b>
2.1 Stato attuale della viabilità.....	21
2.1.1 I dati sul traffico .....	22
2.1.2 La mappa del rumore .....	25
2.2 La viabilità di progetto .....	26
2.2.1 La mappa del rumore di previsione.....	27
<b>3. Geologia e territorio.....</b>	<b>29</b>
3.1 Inquadramento generale.....	30
3.2 Le sorgenti, pozzi e la falda.....	33
3.2.1 La falda e l'inserimento del Tunnel .....	35
3.3 La caduta massi.....	36
3.4 Il materiale di scavo .....	38
<b>4. Il tratto urbano del tunnel.....</b>	<b>39</b>
4.1 Studio dei bacini di subsidenza.....	39
4.2 Costruzioni interferite .....	42
4.3 Il presidio in fase di scavo .....	43
4.4 Sistema di Monitoraggio .....	45

<b>5. Il Cantiere.....</b>	<b>48</b>
5.1 Le aree di cantiere .....	49
5.1.1 Area di cantiere Ovest .....	49
5.1.2 Area di cantiere Est.....	51
5.2 La gestione del materiale di scavo.....	52
5.2.1 Stima del bilancio delle terre.....	52
5.2.2 I depositi provvisori .....	53
5.2.3 Il piano delle discariche .....	53
1.1.1.....	53
5.2.4 Il trasporto del materiale.....	55
5.3 Le deviazioni stradali .....	56
5.3.1 Ovest.....	56
5.3.2 Est .....	57
<b>6. Le acque .....</b>	<b>58</b>
6.1 Le acque di cantiere.....	58
6.1.1 Trattamento delle acque di cantiere .....	58
6.1.1.1 Trattamento delle acque di cantiere .....	59
6.1.1.2 Impermeabilizzazione e drenaggio dalla galleria .....	60
6.2 Le acque di piattaforma.....	61
6.2.1 Tunnel .....	61

## 1. Generalità

Nell'ambito degli interventi di sistemazione della strada statale SS49 della Val Pusteria è stata più volte confermata la necessità di realizzare una circonvallazione all'abitato di Chienes.

Negli ultimi 25 anni sono stati elaborati vari studi di fattibilità fino a che la Giunta Provinciale ha approvato con delibera n. 605 del 26.02.07 l'inserimento di una circonvallazione scegliendo la variante nord come indicato dalla delibera del comitato VIA del 18 del 5 ottobre .

A seguito ad attenta valutazione delle alternative l'Amministrazione della Provincia ha deciso di procedere ad una revisione del tracciato a causa dall'elevato grado di rischio che l'attuale la variante del 2007 comportava relativamente al numero di edifici sottopassati ,alla copertura minima della galleria e alle intersezioni a raso con svolta a sinistra, che non risolvevano le problematiche della viabilità.

La nuova proposta di variante consente di migliorare il livello prestazionale e di sicurezza dell'opera.

Il tracciato passa in sotterraneo più a nord limitando l'impatto sugli edifici esistenti, riducendo drasticamente le potenziali interferenze con essi e con le intersezioni a piani sfalsati si evitano i rallentamenti sulla SS49.

In particolare gli edifici sottopassati dalla variante in galleria passano da 40 a 7 e la copertura minima viene notevolmente incrementata.

Ciò costituisce una significativa riduzione del livello di rischio dell'infrastruttura rispetto al territorio.

AUMENTO DEL NUMERO EDIFICI SOTTOPASSATI IN GALLERIA

Probabilità	Impatto (conseguenze)				
	Trascurabile	Minimo	Moderato	Elevato	Severo
Quasi certo	M	A	A	E	E
Probabile	M	M	A	A	E
Possibile	B	M	M	A	E
Improbabile	B	M	M	M	A
Raro	B	B	M	M	A

DIMINUIZIONE DELLA COBERTURA SOPRA LA CALOTTA DELLA GALLERIA  
 26m 18-12 m 6 m

6/8 30

Il tracciato della nuova variante attraversa una zona vincolata paesaggisticamente, in corrispondenza dell'imbocco est della galleria.

In quel tratto il tracciato è in trincea e non interferisce con il vincolo mantenendo la vista dei prati e dei boschi senza interferenza dei veicoli.

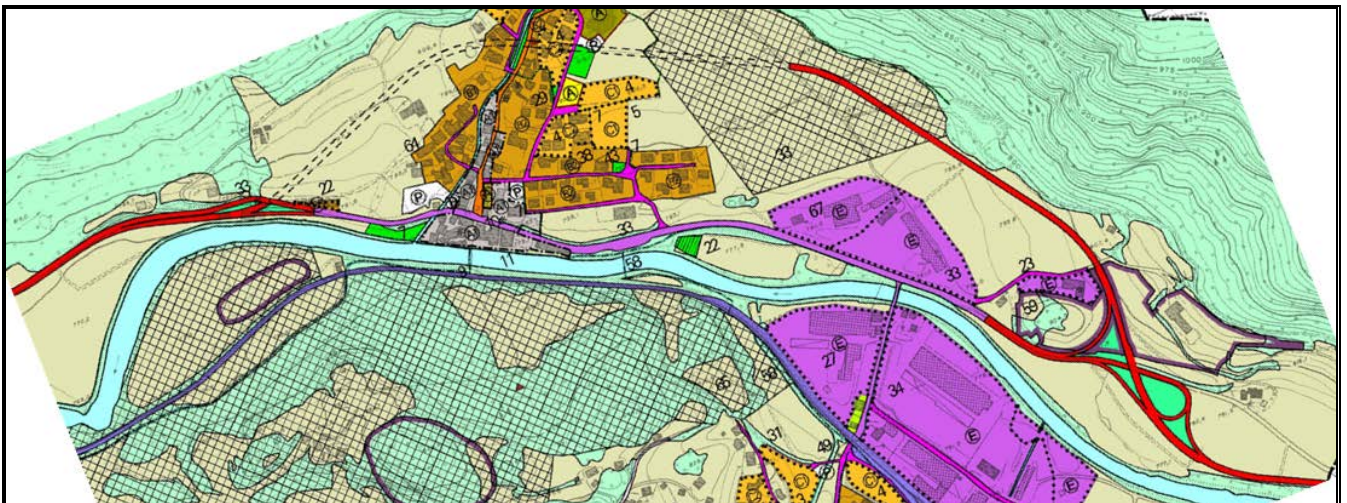
Il nuovo tracciato, inoltre, passa in rilevato ad est della collinetta di Moarbüchel, sotto tutela archeologica, tuttavia senza interessare la parte vincolata.

Nella fase di cantiere non sono previste interruzioni alla viabilità e le aree di lavorazione minimizzano l'impatto di polveri e rumori e minimizzando i disagi all'abitato

## 1.1 Strumenti urbanistici

La Giunta Provinciale con il decreto n. 851 dell'8 agosto 2017 ha deliberato, a voti unanimemente espressi, di dare seguito alla modifica del Piano Urbanistico Comunale.

Il tracciato della circonvallazione di Chienes oggetto dell'inserimento è conforme alle caratteristiche tecniche della Delibera della Giunta Provinciale numero 530 del 17.05.2016 e mantiene le prescrizioni del comitato VIA 18/2005 del 5 ottobre 2005.



### 1.1.1 Piano zone pericolo e analisi di compatibilità

Un progetto di infrastrutture che interessa in maniera importante il territorio di un Comune deve attenersi alle risultanze del piano comunale di zonizzazione del pericolo, PZP, ai sensi del DPP n. 42 del 5 agosto 2008.

Il comune di Chienes non si è ancora dotato del piano di zonizzazione del pericolo e per questo motivo l'Ufficio Tecnico Strade 10.3, ha attivato la procedura di Analisi di Compatibilità

prevista in questi casi.

Lo studio è realizzato a supporto della modifica del Piano Urbanistico Comunale per le aree interessate dal nuovo tracciato di variante ed è redatto in base alla Deliberazione della Giunta Provinciale Nr. 989 del 13/09/2016 “Modifica delle direttive per la redazione dei Piani delle Zone di pericolo secondo la legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13 articolo 22bis” e al decreto del Presidente della Provincia 5 agosto 2008, n. 42, recante “Regolamento di esecuzione concernente i piani delle zone di pericolo”

La redazione del PZP in questo specifico caso ha richiesto l’analisi della compatibilità territoriale dell’opera relativamente alla caduta massi e all’idraulica poiché la zona non soggetta a valanghe.

Analisi di compatibilità  
Approvazioni

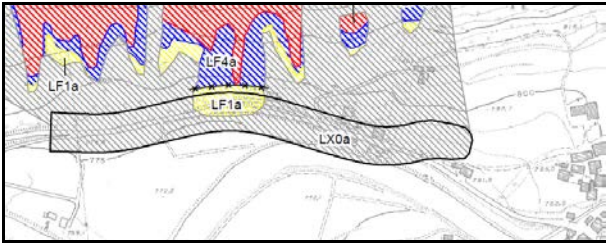
- Ufficio Geologia 21.03.2017

- Ufficio Bacini Montani 13.04.2017

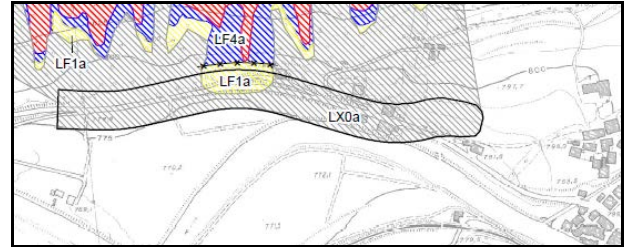
L’analisi di compatibilità, relativamente alla caduta massi, individua alcune zone di pericolosità elevata , H3, che lambiscono il tracciato, e individua dei presidii, vallo e reti, per poter ridurre la classe di pericolo a H2.

Il progetto recepisce tutte le prescrizioni dell’analisi di compatibilità.

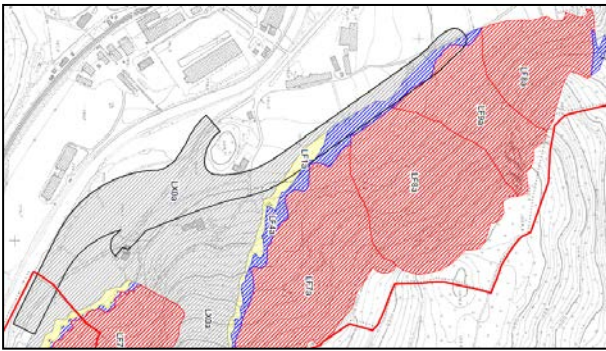
**West-Ovest - Ist Zustand – Situazione attuale –  
Steinschlaggefahr – Caduta Massi**



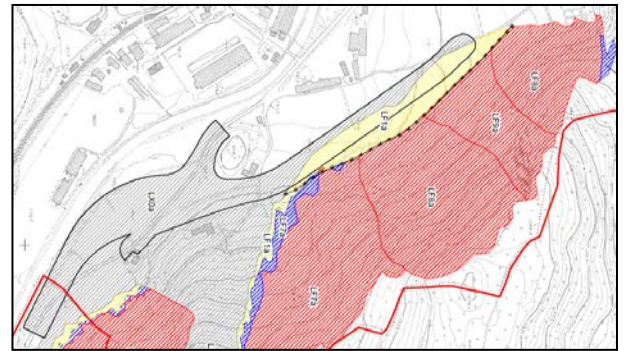
**West-Ovest – Projekt Zustand – Stato Progetto –  
Steinschlaggefahr – Caduta Massi**



**Ost-Est - Ist Zustand – Situazione attuale**

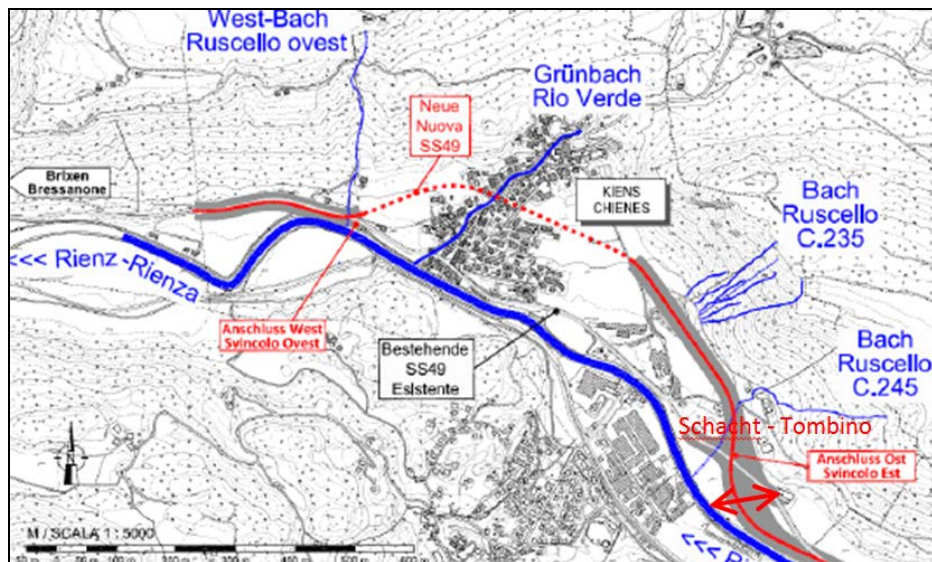


**Ost-Est t – Projekt Zustand – Stato Progetto**



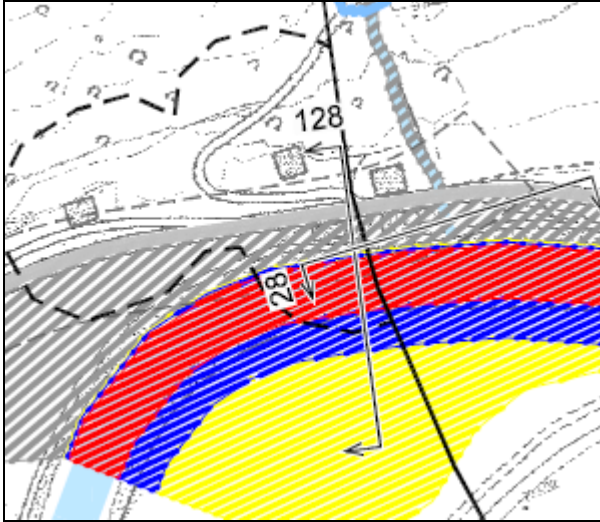
Dalla modellazione delle piene con tempo di ritorno di 30, 100 e 300 anni per ciò che attiene alla parte idraulica non sussistono pericoli di inondazione.

L'unica prescrizione cautelativa è la costruzione di un tombino sotto il rilevato stradale est al fine di non modificare la capienza della cassa di espansione fluviale in caso di eventi eccezionali

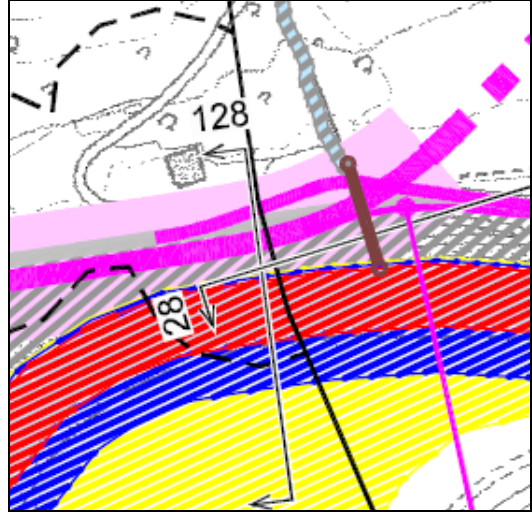




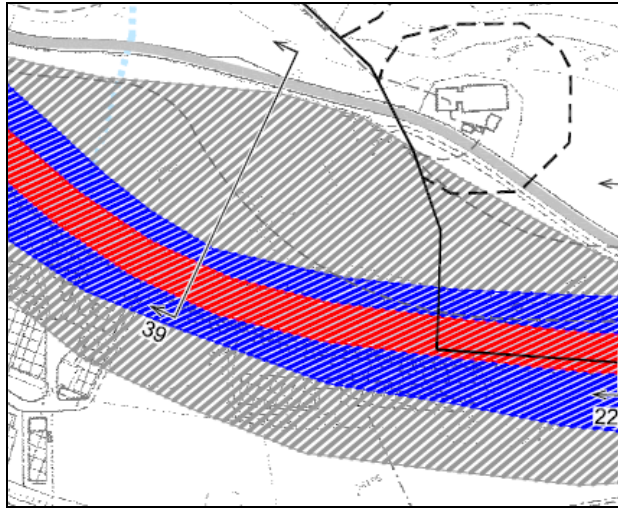
**West-Ovest - Ist Zustand –Situazione attuale –  
Hochwassergefahr – Pericolo idraulico**



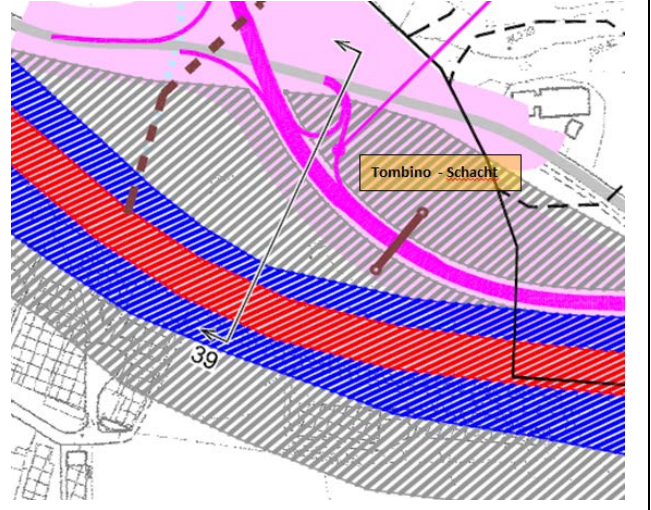
**West-Ovest – Projekt Zustand – Stato  
Progetto –  
Hochwassergefahr – Pericolo idraulico**



**Ost-Est - Ist Zustand –Situazione attuale –  
Hochwassergefahr – Pericolo idraulico**



**Ost-Est – Projekt Zustand – Stato Progetto –  
Hochwassergefahr – Pericolo idraulico**



## 1.2 Iter documentale

- Il progetto durante il suo iter ha avuto il seguente percorso documentale :
1. BL n. 2642 von 15.06.98 Festlegung der technischen Eigenschaften des Bauvorhabens
  2. UVP Beirat n. 18 von 05.01.05
  3. BL n. 4295 von 14.11.05 Umweltverträglichkeitsprüfung
  4. BL n. 605 von 26.02.07 Abänderung des Bauleitplanes von Amts wegen
  5. BL n. 2110 von 24.08.09 Neudefiniierung der technischen Eigenschaften
  6. TLB von 21.04.10 Positives Gutachten – VP
  7. Dekret des Landesrates n 158 von 02.06.10 – Genehmigung des Vorprojektes
  8. BL n. 1257 von 04.11.14 Änderung der technischen Eigenschaften und der Gesamtkosten des Bauvorhabens
  9. BL n. 530 von 17.05.16 Wesentliche Änderung der technischen Eigenschaften ohne Erhöhung der Gesamtkosten des Bauvorhabens
  10. TLB Sitzung 8 von 10.10.16 Positives Gutachten – VP neue Trasse
  11. Amt für Geologie 22.05.20/78799/KE von 21.03.17 Gefahren – und Kompatibilitätsprüfung: Steinschlag u. Lawinen Positives Gutachten
  12. Amt für Wildbach- und Lawinenerhaltung Ost von 13.04.17 Gefahren – und Kompatibilitätsprüfung: Positives Gutachten
  1. DGP n. 2642 del 15.06.98 Definizione delle caratteristiche tecniche
  2. Comitato V.I.A. n. 18 von 05.01.05
  3. DGP N. 4295 del 14.11.05 Valutazione dell'impatto Ambientale
  4. DGP n. 605 von 26.02.07 Modifica d'ufficio del piano urbanistico
  5. DGP n. 2110 von 24.08.09 Ridefinizione della caratteristiche tecniche
  6. CTP del 21.04.10 parere positivo sul PP
  7. Decreto dell'Assessore n. 158 del 02.06.10 Approvazione del Progetto Preliminare
  8. DGP N. 1257 del 04.11.14 – Variazione delle caratteristiche tecniche e del costo dell'opera
  9. DGP n. 530 del 17.05.16 Variazione essenziale delle caratteristiche tecniche senza aumento di costo
  10. CTP seduta 8 del 10.10.16 parere positivo sul PP nuovo tracciato
  11. Ufficio Geologia 22.05.20/78799/KE del 21.03.17 – Studio del pericolo e di compatibilità – Caduta massi e valanghe – Parere positivo
  12. Ufficio Sistemazione bacini montani est 13.04.2017 Studio del pericolo e di compatibilità – Parere Positivo
  13. DGP n. 851 del 08.08.17 del 17.05.16 modifica d'ufficio del piano urbanistico

13. BL n. 2110 von 24.08.09 Abänderung des  
Bauleitplanes von Amts wegen

comunale

### **1.3 Vincoli territoriali ed enti terzi**

L'inserimento di una circonvallazione nel fondovalle di un territorio montano richiede certamente degli adeguamenti sia del progetto sia del territorio.

Nel territorio sono presenti vincoli differenti per natura e tipologia :

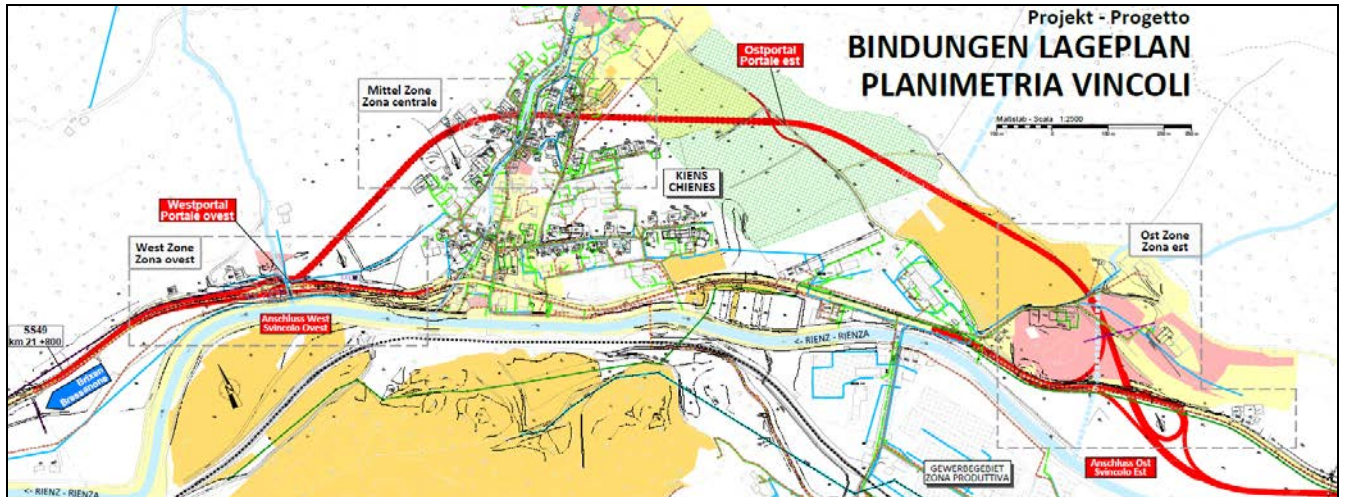
antropici: infrastrutture, costruzioni reti di distribuzione etc.

superficie: corsi d'acqua, strade, etc.

urbanistici: zone di sviluppo o protezione di interesse collettivo per lo sviluppo futuro del territorio e la protezione del patrimonio etc.

Su un apposito elaborato grafico ridotto qui ad immagine sono rappresenta tutti i vincoli identificati e la loro relazione con la variante alla SS49 in comune di Chienes.

Per l'identificazione dei vincoli è stato utilizzato il geobrowser della Provincia, sono state fatte ricerche presso gli enti territoriali.



### 1.3.1 Le reti di distribuzione

Le reti di distribuzione hanno una chiara gerarchia di spostamento.

Le condutture in pressione, i cablaggi o le reti elettriche possono essere spostate con facilità poiché non risentono delle modifiche geometriche del terreno.

Le reti di raccolta acque nere e bianche invece assolvono alla loro funzione per gravità e risentono in modo particolare alle modifiche del territorio .

#### 1.3.1.1 Le reti comunali

Il comune di Chienes ha fornito le mappe delle infrastrutture comunali .

Lato Ovest sono state verificate le quote tra le utenze delle case e i collettori centrali confermando la possibilità di spostare su altro percorso le tubazioni mantenendo una pendenza di scolo del 5 % circa superiore al minimo assoluto di normativa, 2%.

Nella zona centro la variante è in galleria e non

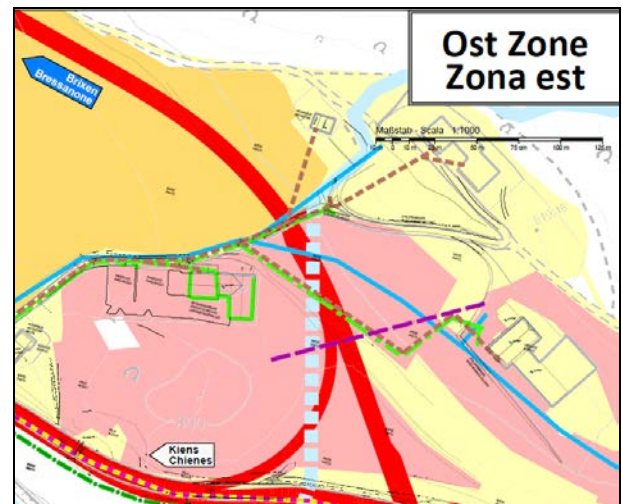
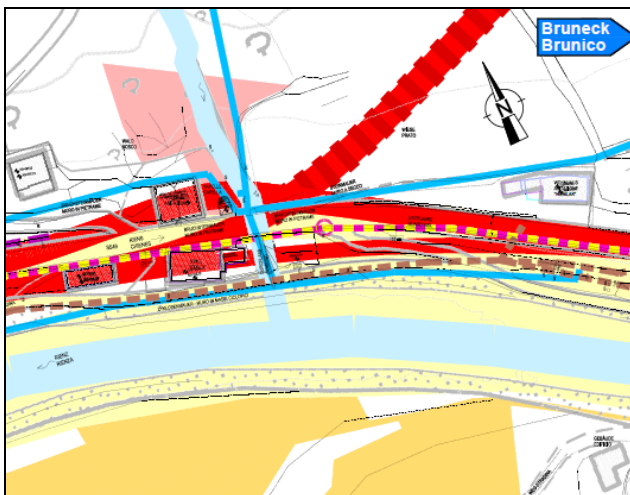
interferisce direttamente con le reti quando in esercizio.

In fase di scavo, invece, le riduzioni di volume del terreno conseguenti al suo detensionamento possono generare movimenti del terreno.

Questi effetti devono essere contenuti e mantenuti al di sotto dei limiti delle deformazioni tollerabili dall'infrastruttura (progetto geotecnico).

Nei capitoli dedicati alla gestione delle subsidenze in fase di scavo sono meglio definiti i rapporti tra movimenti del terreno e tolleranze.

Nella zona est la stradina comunale che collega l'edificio Monier al bosco le reti comunali dovranno essere spostate due volte una lungo le deviazioni di cantiere propedeutiche alla costruzione dell'opera e poi nella loro sede definitiva lungo il ponte di nuova costruzione



### 1.3.1.2 Le reti di attraversamento

Il fondovalle è interessato dall'attraversamento di reti generali di distribuzione

Le condutture di rete corrono lungo l'attuale sedime stradale, posizionate principalmente sul lato destro nel senso delle progressive crescenti.



Le condutture di rete corrono principalmente lungo l'attuale sedime stradale, posizionate principalmente sul lato destro nel senso delle progressive crescenti.

Il loro tracciato non richiede spostamenti particolari poiché le interferenze rilevabili dalla sovrapposizione delle mappe sono marginali.

In sede prescrittiva gli enti proprietari daranno disposizioni di protezione o realizzazione di bypass per il mantenimento dell'esercizio.

## 1.3.2 Vincoli di superficie

In questa sezione sono comprese le interferenze con le acque, con la rete viaria locale poiché le interferenze con la rete viaria di attraversamento saranno oggetto di un apposita sezione.

### 1.3.2.1 Acque interferenti

Die Trasse der Variante SS 49 tritt im Bereich von Kiens mit einigen Gewässern in Kontakt, die äußert unterschiedliche Typologien in Bezug auf Wasserführung, Abflussmengen,

Il tracciato della variante alla SS 49 nella zona di Chienes entra in contatto con alcune acque assai differenti tra loro per tipologia, portata, deflusso, caratteristiche morfologiche e

morphologische Eigenschaften und Wichtigkeit aufweisen.

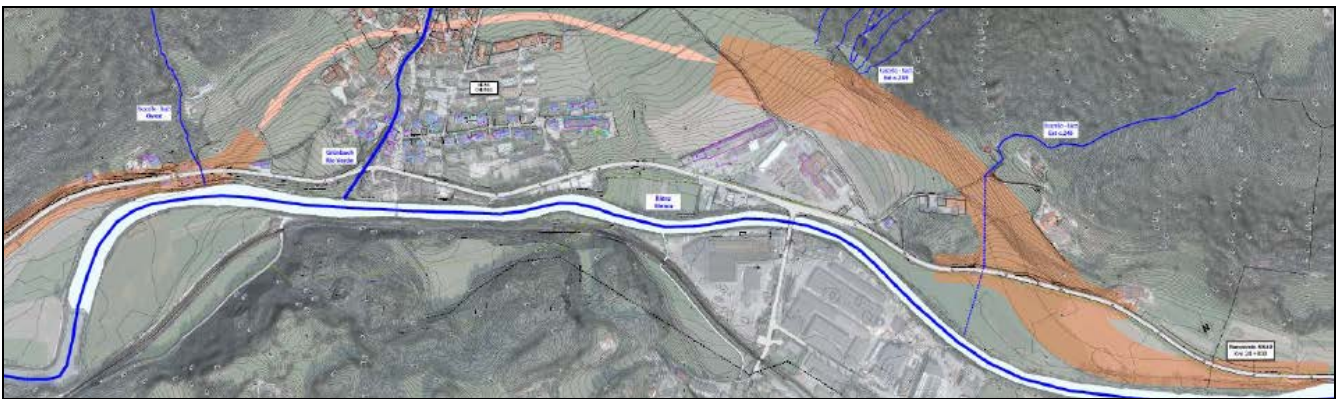
Die potenziellen Störungen der Variante SS49 sind:

1. Fluss Rienz östlich der Ortschaft C
2. Fluss Rienz westlich der Ortschaft C
3. Grünbach C.225
4. periodische öffentliche Gewässer C.235
5. öffentliche Gewässer: Bach C.245
6. Nicht erfasste Gewässer, Bach West, 2

importanza.

Le potenziali interferenze della variante alla SS49 con:

1. Fiume Rienza a est del paese C
2. Fiume Rienza a ovest del paese C
3. Il rio Verde, torrente C.225
4. Acqua pubblica periodica C.235
5. Acqua pubblica ruscello C.245
6. Acqua non accatastata, ruscello ovest, 2



### 1.3.2.2 Acque interferenti lato ovest

#### Rienza

Il Rienza è il principale fiume della val Pusteria e scorre attiguo allo svincolo ovest della variante.

Non sussiste nessuna interferenza costruttiva con il fiume per quanto riguarda i fenomeni modellati e relativi alle portate di piena dei 30, 100, 300 anni.

#### Ruscello Ovest

Il ruscello non è, oggi, classificato come acqua pubblica.

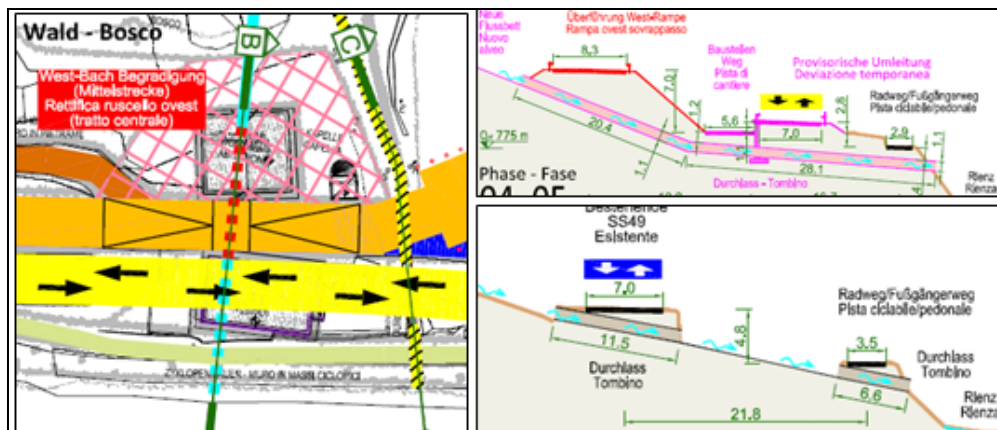
Il suo bacino di alimentazione è assai ridotto,

la presenza di acqua è discontinua e le portate limitatissime.

La parte terminale del ruscello sottopassa l'attuale sedime della SS49 con un tombino di dimensioni 50 x 80.

La portata ordinaria del ruscello è inferiore ai 3 l/sec .

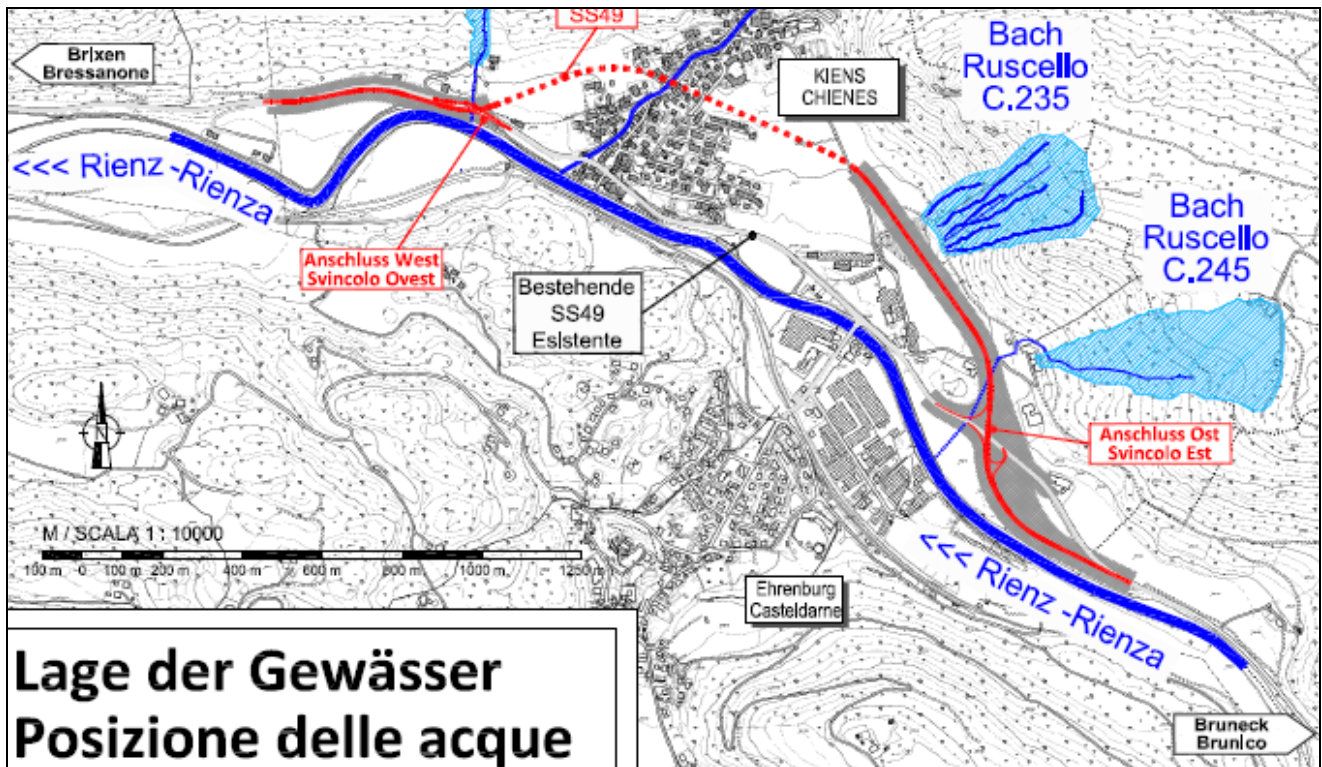
Durante le fasi di costruzione la parte terminale del ruscello, già in tracciato artificiale, viene rettificata in modo da spostare di 25 metri in direzione Bressanone il punto di attraversamento della SS49.



### 1.3.2.3 Le acque interferenti lato est

Sul lato est sono censite 2 acque pubbliche la C 245 e la C 235.





L'acqua C235 è solitamente secca e acquista portata in caso di forti piogge.

Il campo alla base del bosco è in salita verso la variante e lo scolo avviene lungo i margini del bosco.

Non sussiste alcuna interferenza idraulica con la variante alla SS 49.

L'acqua C 245 è poco più di un rigagnolo che attraversa le costruzioni intubato nella rete di raccolta acque bianche del Comune.

L'interferenza è trattata con reti Comunali.

Il fiume Rienza, C, non viene interessato dalla variante per le portate di piena dei 30,100 e 300 anni così come definite nelle banche dati della Ripartizione Acque Pubbliche.

Il rilevato stradale riduce la cassa di espansione in destra e per precauzione è stata data la prescrizione di costruire un tombino sotto il rilevato per mantenere intatta la cassa di espansione esistente

### **1.3.3 Vincoli urbanistici e territoriali**

I vincoli territoriali e urbanistici sono inseriti nella cartografia digitale della Provincia di Bolzano.

Dalla progettazione definitiva del tracciato alcuni vincoli territoriali sono stati modificati dall'Amministrazione Provinciale ed è necessario condividere con gli Uffici Provinciali preposti i criteri e le modalità di inserimento della variante.

Nella cartografia, ad esempio, sono state introdotte nel corso dell'anno delle nuove aree a "potenziale rischio archeologico lungo tutte le strade del territorio.

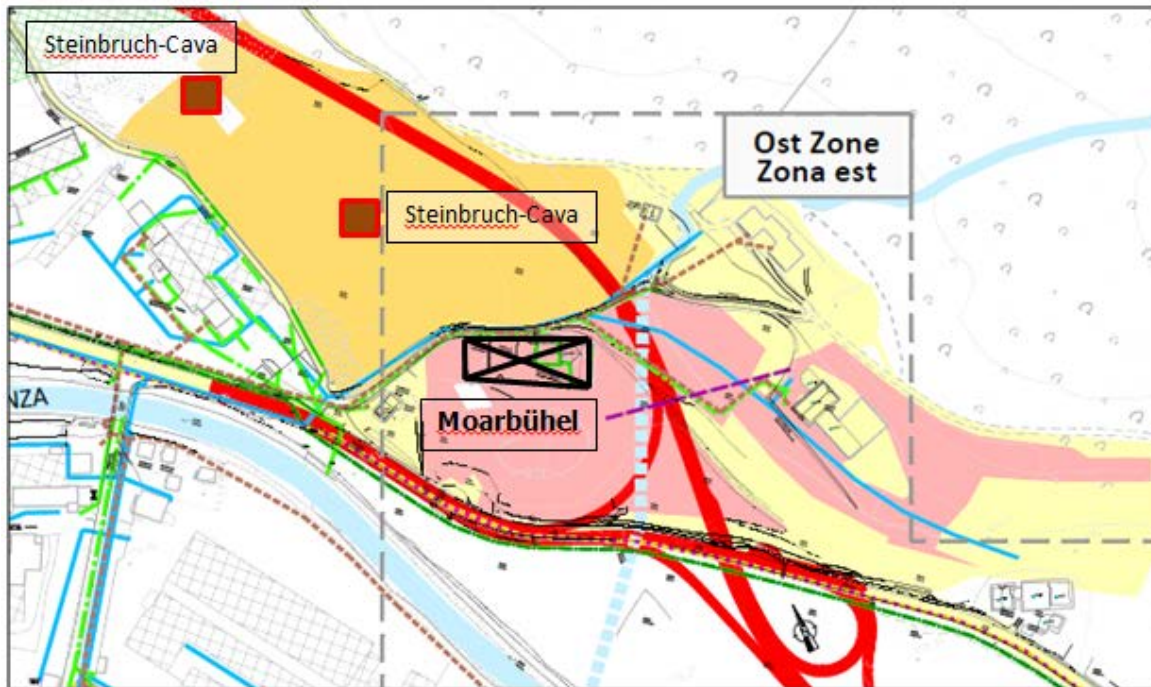
#### **1.3.3.1 L'archeologia**

Fino al 2017 erano presenti in cartografia una zona vincolata solamente ad est una zona vincolata ed una potenzialmente archeologica.

In seguito è stata introdotta una area limitata ad ovest.

L'Ufficio Tecnico Strade, a seguito della condivisione con l'Amministrazione Comunale, ha approvato il tracciato definitivo con il verbale di coordinamento 17.10.2017.

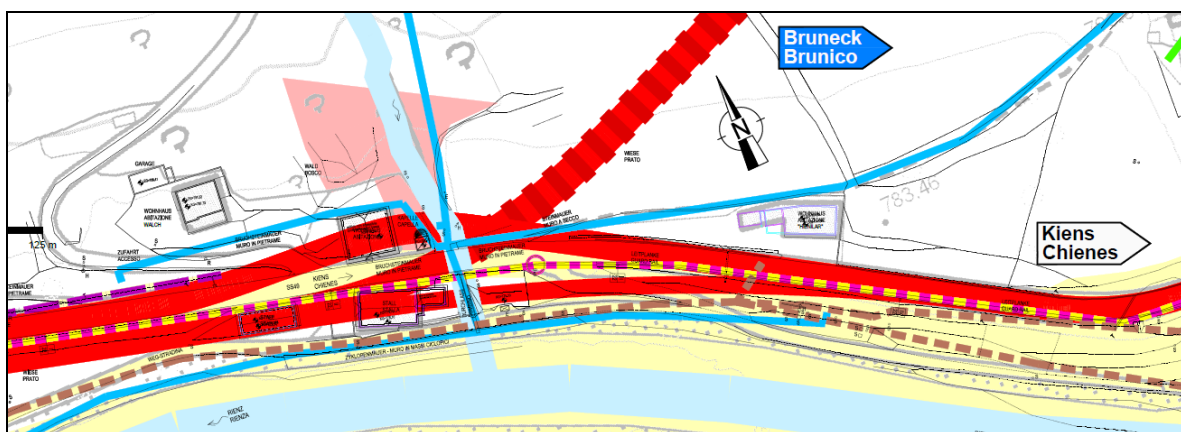
Lo svincolo est consente di evitare la costruzione di un nuovo ponte per collegare la zona industriale di Eherenburg alla SS49.



L'area di vincolo è costituita dalla collina Moarbüchel sulla quale sono presenti costruzioni nuove, la strada comunale e parte dell'attuale sedime della SS 49.

Il ramo dello svincolo che dalla corsia diretta a est porta in paese è stato progettato evitando l'esecuzione di scavi ad esclusione dello scotico del terreno vegetale.

Nell'area giallo ocra potenzialmente archeologica, oggi coltivata a mais, erano presenti due cave di materiale ghiaioso dismesse e bonificate.



Lato ovest nel 2017 è stata inserita l'area archeologica rappresentata in rosso in figura .

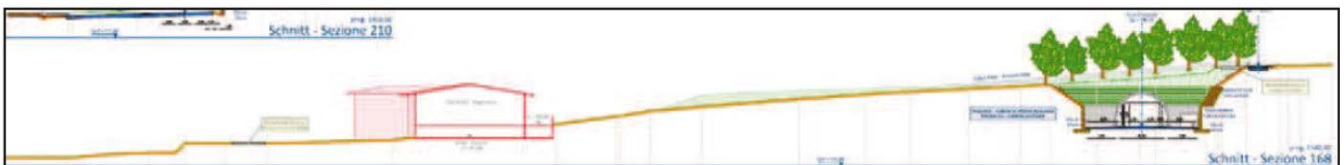
Prima dell'esecuzione dei lavori verranno eseguite lungo la varie parti di tracciato delle prospezioni archeologiche mediante la realizzazione di trincee della profondità di 1,5 metri come preliminarmente definito durante i colloqui con l'Ufficio Archeologia.

Le prescrizioni di dettaglio verranno concordate da quest'ultimo con l'Ufficio Tecnico Strade Est.

### 1.3.3.2 Il paesaggio

Sul lato est della variante, a nord della zona industriale di Chienes e fino alla base delle pendici del bosco è presente una zona a vincolo paesaggistico.

Il progetto del tracciato ha dato particolare riguardo a questo aspetto mantenendo la quota del piano viabile più bassa del terreno.



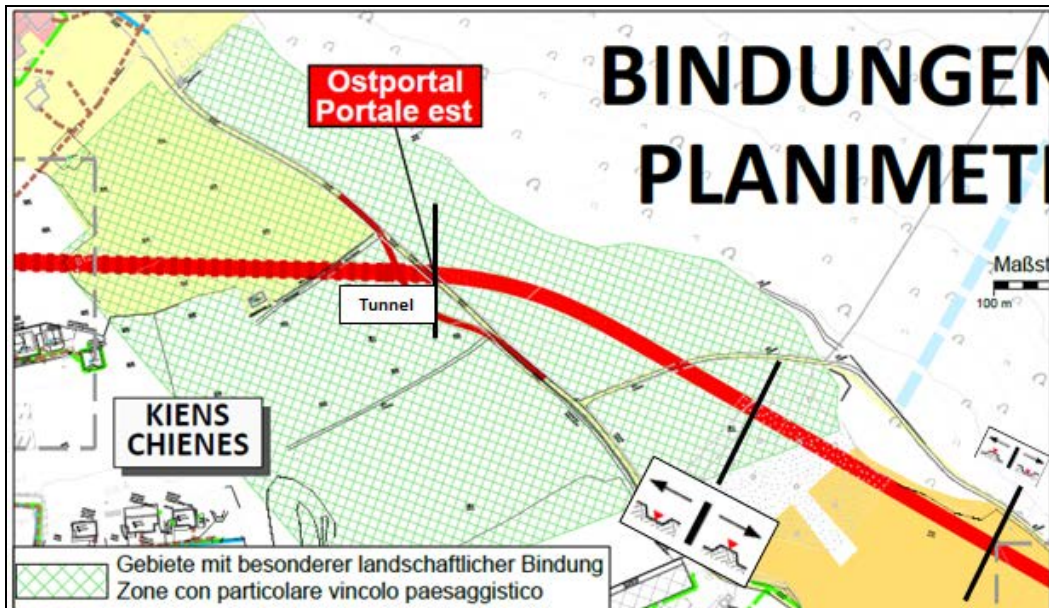
Il tunnel, essendo in sotterraneo , non interferisce con il paesaggio.

All'imbocco il piano stradale è collocato ad una quota di quasi 10 metri inferiore al piano campagna.

Proseguendo a est verso Brunico il tracciato, per un pò più di 200 metri, resta in trincea quasi fino al limite sud dell'area vincolata.

Nella figura è indicato il punto di passaggio tra la trincea e il rilevato in terra che consente di mantenere l'assetto paesaggistico attuale a

meno di qualche dettaglio.



## 2. Viabilità

Il progetto della nuova strada di "circonvallazione" di Chienes lungo la Strada Statale n. 49 della "Val Pusteria", che attualmente attraversa l'abitato, ha lo scopo di affrancare quest'abitato dal traffico stradale, soprattutto pesante.

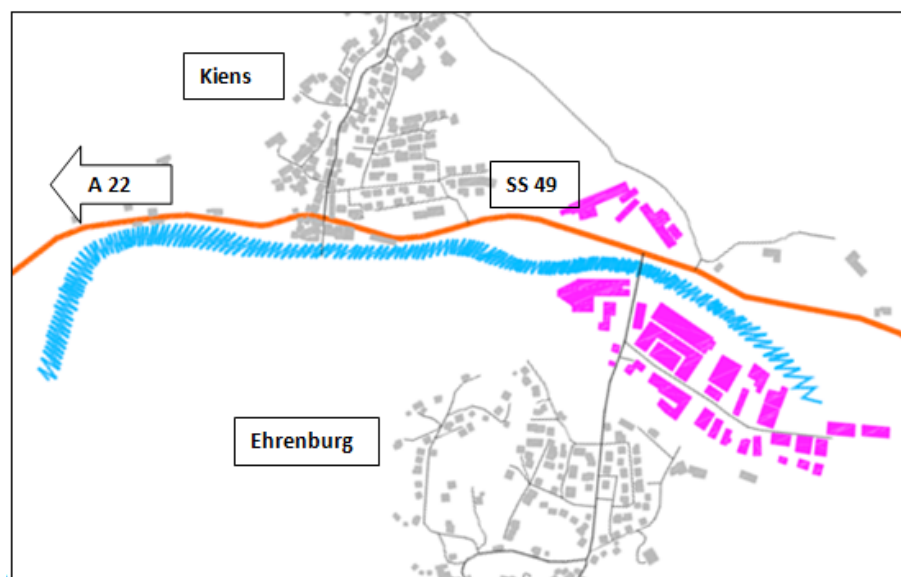
### 2.1 Stato attuale della viabilità

Il comune di Chienes ha una popolazione di **2800 abitanti**, ha due centri abitati principali Chienes ed Ehrenburg e un traffico giornaliero medio, TGM, di **9.150 veicoli al giorno per senso di marcia**.

Il collegamento tra queste due località deve utilizzare o attraversare la SS 49.

Tra le due località sono, inoltre, ubicate due zone industriali in prossimità delle sponde del fiume una in destra e l'altra in sinistra.

Il traffico pesante attratto dalle attività industriali proviene ed è diretto principalmente verso l'A22.



In centro al paese per consentire al traffico urbano di accedere alla SS 49 c'è un semaforo.

Di fatto il traffico urbano fa fatica a innestarsi sulla statale e l'innesto genera un fermo al traffico della statale.

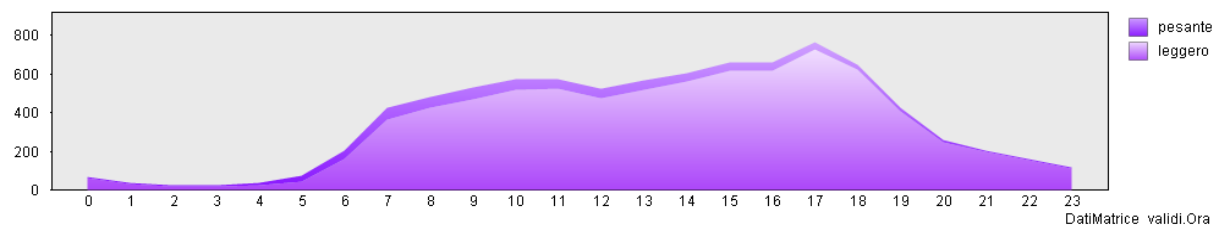
### 2.1.1 I dati sul traffico

Qui di seguito vengono riportati i dati del traffico archiviati dall'ASTAT e relativi al 2016 per la postazione n. 28 di **Vandoies**.

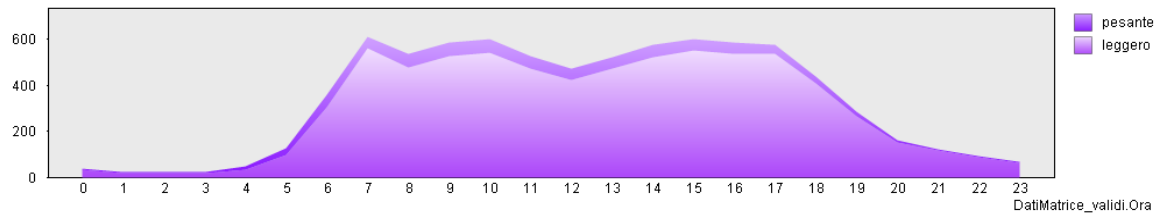
Direzione BRUNICO			
Mese	T.G.M.	leggero	pesante
01	8.214,16	7.654,71	559,45
02	9.053,00	8.341,00	712,00
03	9.244,03	8.485,19	758,84
04	7.753,90	7.004,53	749,37
05	8.495,74	7.693,52	802,23
06	9.486,57	8.639,30	847,27
07	11.273,00	10.439,55	833,45
08	11.822,74	11.072,13	750,61
09	10.439,77	9.535,70	904,07
10	8.939,26	8.117,52	821,74
11	7.330,93	6.551,67	779,27
12	8.645,81	7.916,94	728,87
	<b>9.224,91</b>	<b>8.454,31</b>	<b>770,60</b>

Direzione BESSANONE			
Mese	T.G.M.	leggero	pesante
01	8.643,00	8.039,94	603,06
02	9.003,21	8.246,66	756,55
03	9.360,81	8.564,32	796,48
04	7.928,97	7.127,83	801,13
05	8.353,48	7.512,39	841,10
06	8.171,07	7.324,27	846,80
07	10.719,77	9.842,03	877,74
08	11.665,06	10.870,10	794,97
09	10.580,60	9.623,80	956,80
10	8.986,77	8.115,19	871,58
11	7.450,60	6.623,73	826,87
12	8.025,39	7.261,97	763,42
	<b>9.074,06</b>	<b>8.262,69</b>	<b>811,38</b>

Traffico orario medio (TOM) 2016



Selection Status:	
Direzioni.DescrDirezione	Brunico
Strade.StradaNr	S.S.49..
DatiMatrice_validi.CodSito	00000028
DatiMatrice_validi.Anno	2016
DatiMatrice_validi.Mese	12

**Traffico orario medio (TOM) 2016**

Selection Status:	
Direzioni.DescrDirezione	Bressanone
Strade.StradaNr	S.S.49..
DatiMatrice_validi.CodSito	00000028
DatiMatrice_validi.Anno	2016
DatiMatrice_validi.Mese	12

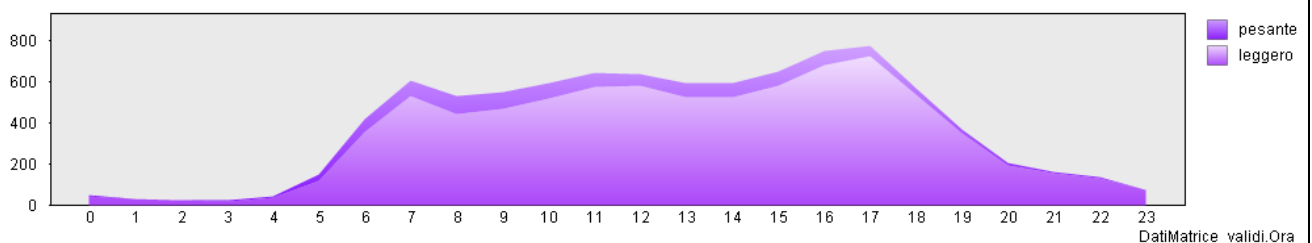
Mentre per la postazione 29 di S. Lorenzo

**N.29 Richtung-direzione Bruneck-Brunico**

Direzione BRUNICO			
Mese	T.G.M.	leggero	pesante
02	9.236,72	8.507,41	729,31
03	9.547,77	8.715,32	832,45
04	8.706,67	7.838,00	868,67
05	9.382,29	8.437,10	945,19
06	9.806,23	8.846,33	959,90
07	11.720,48	10.800,71	919,77
08	12.110,35	11.335,19	775,16
09	11.078,37	10.045,20	1.033,17
10	10.008,10	9.060,77	947,32
11	8.976,90	8.047,57	929,33
12	9.862,90	9.125,68	737,23
	<b>9.203,07</b>	<b>8.396,61</b>	<b>806,46</b>

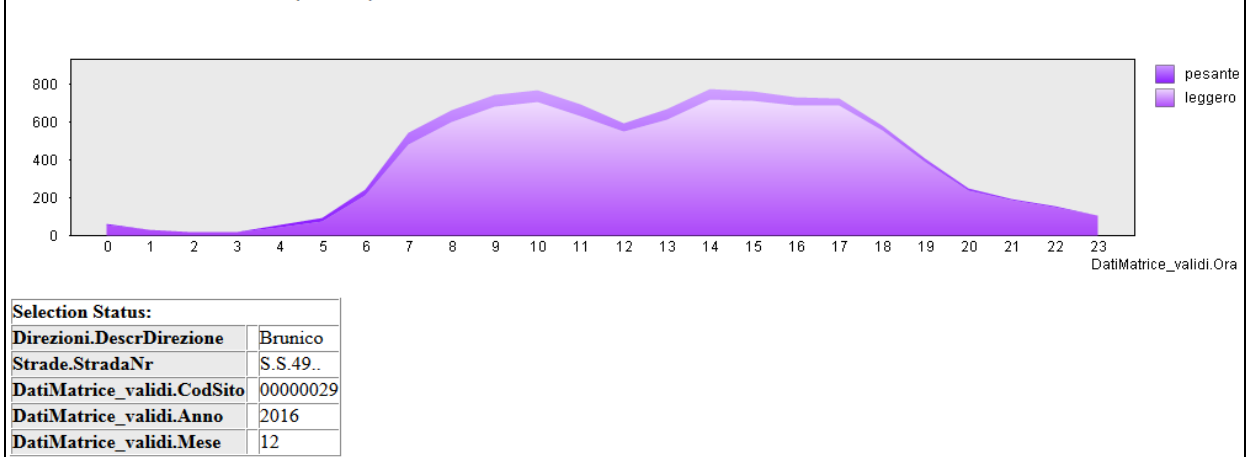
**N.29 Richtung-direzione Brixen-Bressanone**

Direzione BESSANONE			
Mese	T.G.M.	leggero	pesante
02	9.535,14	8.781,52	753,62
03	9.861,03	9.011,84	849,19
04	8.932,17	8.042,00	890,17
05	9.469,29	8.509,90	959,39
06	9.819,13	8.847,83	971,30
07	11.811,06	10.879,84	931,23
08	12.775,16	11.972,48	802,68
09	11.574,67	10.533,43	1.041,23
10	10.274,45	9.323,94	950,52
11	9.210,67	8.247,67	963,00
12	9.597,23	8.856,58	740,65
	<b>9.405,00</b>	<b>8.583,92</b>	<b>821,08</b>

**Traffico orario medio (TOM) 2016**

Selection Status:	
Direzioni.DescrDirezione	Bressanone
Strade.StradaNr	S.S.49..
DatiMatrice_validi.CodSito	00000029
DatiMatrice_validi.Anno	2016
DatiMatrice_validi.Mese	11



**Traffico orario medio (TOM) 2016**

Oltre ai dati del ASTAT della SS 49 il Servizio Strade ha effettuato alcune brevi rilevazioni per stimare l'entità del traffico in entrata e uscita dal centro del paese e da centro di Ehrenburg.

Facendo riferimento agli elaborati grafici allegati alla presente relazione sono stati predisposti due check point uno sul ponte per Ehrenburg e l'altro in corrispondenza del semaforo.

Il traffico locale che si immette nella SS 49 e che da essa esce è di circa 1500 veicoli/giorno per Chienes e di 1900 per Ehrenburg.

La quota di veicoli che ha origine o destinazione in paese rappresenta circa il 15 % di quelli rilevati dall'ASTAT.

Osservando i grafici relativi al traffico orario medio, TOM, si nota che quasi tutto il volume di traffico, 80 %, si manifesta tra le 7.00 e le 18.00 ossia in circa 13 ore con il passaggio di circa 600 veicoli ora corrispondenti a 10 al minuto ossia uno ogni 6 secondi circa.






<b>CP05</b>	-> Issing-Issengo	<b>1.533</b>
	-> SS49	<b>1.340</b>
<b>CP06</b>	-> Ehrenburg-Casteldarne	<b>1.840</b>
	-> Kiens-Chienes	<b>1.913</b>

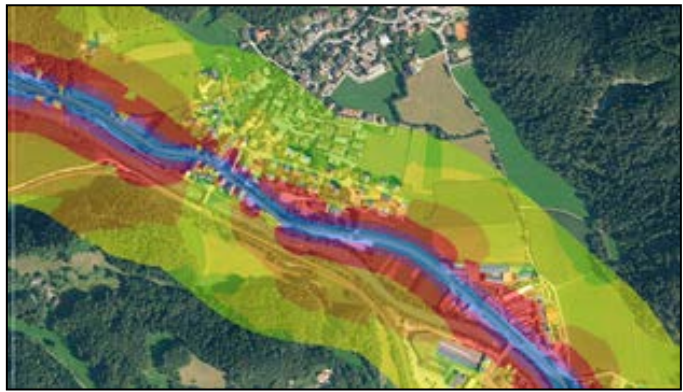


## 2.1.2 La mappa del rumore

La SS 49 oltre rendere inagibile una porzione di paese induce dell'inquinamento acustico .

L'attuale mappatura del rumore presenta le fasce omogenee per campo di decibel, B, e per distanza dalla strada , R.

		R	B
	50 - 55 db	234	106
	55 - 60 db	128	65
	60 - 65 db	63	26
	65 - 70 db	37	19
	70 - 75 db	18	18



I limiti di emissione sono normati dal DPR 142/2004 articolo 5 dove la SS 49 viene classificata come strada di tipo C .

In presenza di recettori sensibili come scuole e ospedali il livello di dB accettabile in regime diurno è pari a 50.

Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti (art. 5 DPR 142/2004)						
Tipo di strada	Sottotipi a fini acustici	fascia (m)	Scuole, ospedali, case di cura e riposo		Altri recettori	
			diurno	notturno	diurno	notturno
A autostrada		100 (A)	50	40	70	60
		150 (B)			65	55
B extra urb. principale		100 (A)	50	40	70	60
		150 (B)			65	55
C extra urb. secondaria	Ca (carr. sep. e IV CNR 1980)	100 (A)	50	40	70	60
		150 (B)			65	55
	Cb (tutte le altre)	100 (A)	50	40	70	60
		50 (B)			65	55
D urb. di scorrimento	Da (carr. sep.)	100	50	40	70	60
	Db (altre)	100	50	40	65	55
E urb. quar.		30	limiti definiti dai Comuni conformemente alla classificazione acustica e al D.P.C.M. 14.11.1997 tab. C allegata.			
F locale		30				

## 2.2 La viabilità di progetto

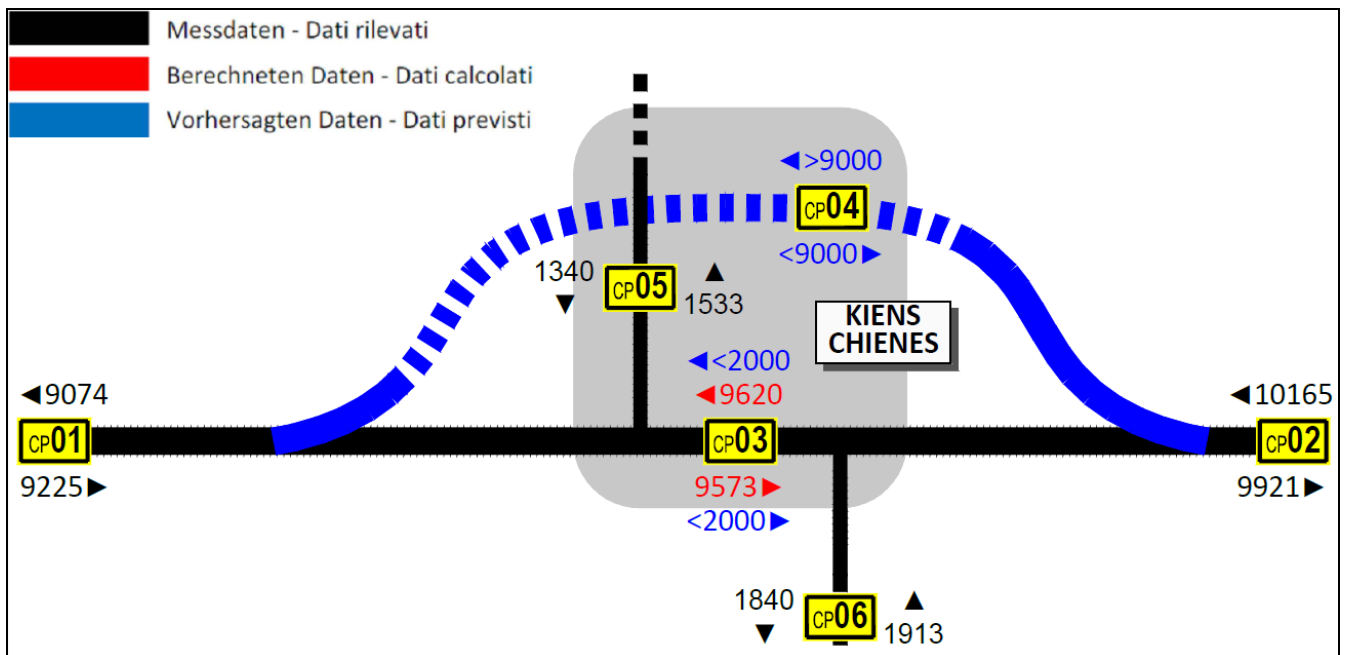
Nel senso delle progressive stradali crescenti la SS 49 viene deviata in sotterraneo circa 200 metri prima dell'inizio del paese .

L'uscita della galleria è ubicata a nord est del paese e anch'essa a circa 200 metri dalle prime case del paese.

All'imbocco ovest le rade abitazioni presenti non subiranno alcuna variazione sostanziale nel loro rapporto con la statale,

.L'inserimento della variante nel territorio modificherà radicalmente l'assetto della viabilità modificando in maniera sostanziale il numero dei passaggi , l'inquinamento acustico e da PM 10.

La previsione è di ridurre i passaggi all'interno del paese a circa 1500.



La principale area di attrazione del traffico pesante è costituita dalle zone industriali.

Per evitare che il traffico di scambio costituito da mezzi pesanti attraversi il paese lo svincolo lato Bressanone è stato progettato a potenzialità ridotta.

A Ovest è possibile solamente uscire dal paese verso Bressanone ed entrare in paese con innesti in confluenza e corsie di raccordo.

A est, invece, lontano dal centro lo svincolo è a due livelli con corsie per tutte le direzioni per tutte le direzioni.

La soluzione progettuale consente di evitare la prevista costruzione di un nuovo ponte che colleghi la zona industriale di Ehrenburg direttamente alla strada statale.

### **2.2.1 La mappa del rumore di previsione**

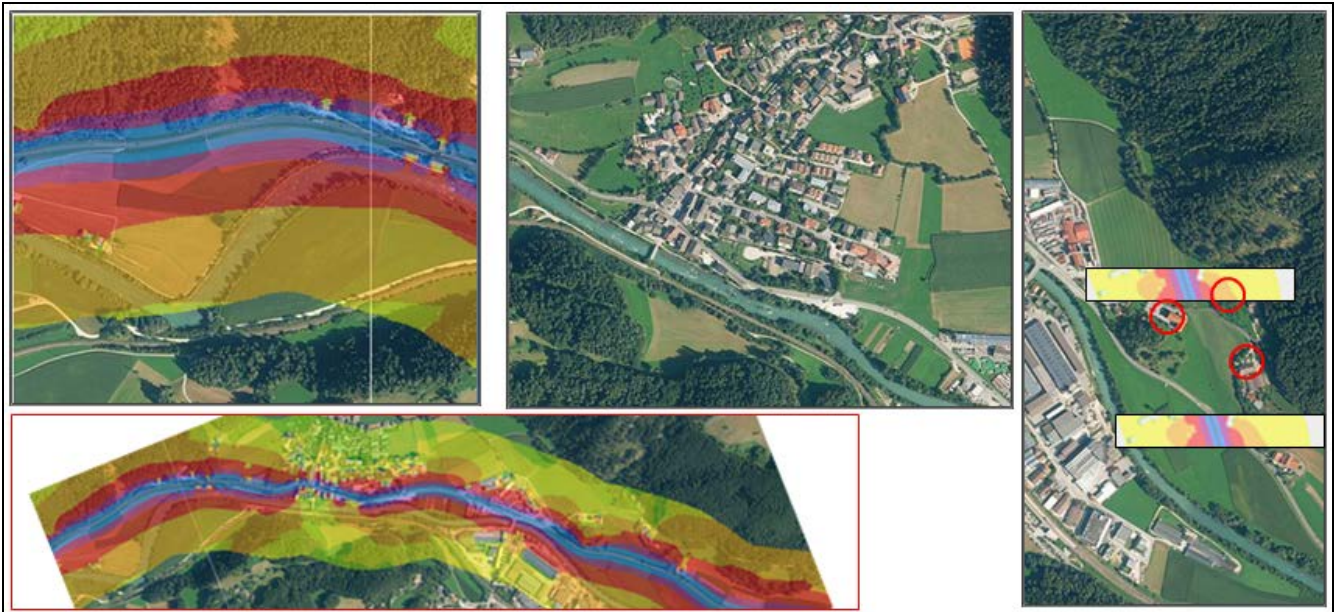
.Gli imbocchi della galleria distano dalle case periferiche 200 metri.

Il traffico di transito, di conseguenza, non genererà più alcun rumore nell'abitato di Chienes, dB = 0 .

Sul lato ovest, verso l'A 22 l'attuale mappa del rumore non subirà modifiche.

Nella zona est gli edifici indicati in figura con il cerchio rosso subiranno un maggiore impatto con il rumore generato dalla SS 49.

Il livello di dB prevedibile estendendo i livelli delle attuali rilevazioni alla nuova situazione l'impatto prevedibile tra i 50 e i 60 dB.



Nella figura si riporta il livello di rumore previsto con la nuova variante in galleria rispetto al livello attuale evidenziato con una cornice rossa.

In riferimento ai valori della tabella inserita nel DPR 142/2004 articolo 5 per queste abitazioni è necessario prevedere l'installazione di barriere anti rumore.

. Le barriere antirumore verranno inserite :

Ovest – sul lato nord del sovrappasso alla variante del raccordo paese – SS 49

Est – sui lati della variante nel tratto all'aperto tra la piazzola di soccorso intermedio e il ponte sulla vecchia statale.

Il vincolo progettuale è da realizzare con l'installazione di presidi antirumore è quello derivante dalle indicazioni di legge ossia 50 dB.

In ragione dei singoli casi sono previsti pannelli fonoassorbenti o barriere in terra rinverdate e/o alberate.

### **3. Geologia e territorio**

La morfologia della Val Pusteria è tipica di una valle alpina modellata dalla glaciazioni quaternarie conformata con ampio profilo trasversale ad U nel quale si riconoscono paleocanali e valli sospese secondarie generalmente parallele all'asse vallivo.

La valle, che si estende per una ottantina di chilometri in direzione Est-Ovest, subisce inoltre un forte condizionamento strutturale dovuto alla presenza nel substrato roccioso della Linea della Pusteria, faglia litosferica trascorrente destra che demarca il contatto tra le unità Austroalpine e quelle del basamento Sud-Alpino.

L'area interessata dalla circonvallazione è localizza nel fondovalle del Fiume Rienza, in destra idrografica, dove i versanti rocciosi con ripide pendici retrostanti l'abitato di Chienes si raccordano gradualmente con il conoide di deiezione del Rio Verde, affluente di destra del Rienza, che degrada con pendenze moderate verso Sud-Sud-Ovest.

L'opera in progetto si sviluppa tra le quote 770-780m, quasi interamente nel conoide intensamente urbanizzato del Rio Verde, mentre solo nelle tratte iniziali e finali attraversa il fondovalle alluvionale del Rienza e la fascia di raccordo con i versanti che contornano la conoide

### 3.1 Inquadramento generale

Questo settore della Val Pusteria si sviluppa al contatto tra due unità tettoniche principali: il Sudalpino a Sud e l'Austroalpino a Nord, delimitati dalla faglia trascorrente destra denominata Linea della Pusteria, un lineamento lungo 200 Km con direzione WNW-ESE.

Il basamento Sudalpino in corrispondenza del Comune di Chienes si caratterizza per unità metamorfiche (Filladi Quarzifere) e intrusive (Granito di Bressanone) che affiorano estesamente lungo i rilievi a monte dell'abitato; l'evoluzione quaternaria caratterizzata dal susseguirsi di fasi glaciali e interglaciali, ha generato estese coperture di sedimenti sciolti continentali, soprattutto nelle conche vallive e lungo i versanti poco inclinati.

Le caratteristiche delle unità litologiche identificate in base ai rilievi di campo e ai risultati delle indagini geognostiche vengono riassunte sinteticamente di seguito e nel dettaglio nella Relazione Geologica del Progetto Definitivo (rel. PD-GEO-RE-01) di cui in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si mostra un estratto delle tavole PD-GEO-DI-05 "Carta geologica e geomorfologica" e PD-GEO-DI-08 "Profilo geologico longitudinale".

Le unità del substrato roccioso, il quale interessa solo il 5% del tracciato stradale in progetto, sono composte dalle Filladi di Bressanone. Si tratta di gneiss e filladi quarzose, da compatte a foliate, con RQD medio di 40-50% e alterazione in superficie compresa tra W1 e W3; la resistenza è alta (classe R4 ISRM 1968).

Le unità del substrato roccioso sono obliterate dalle coperture quaternarie e antropiche che

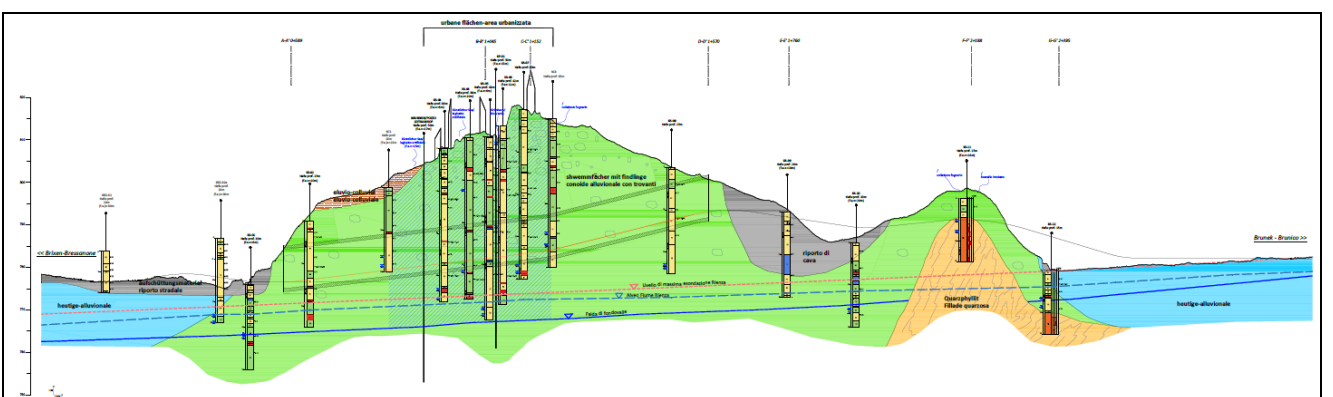
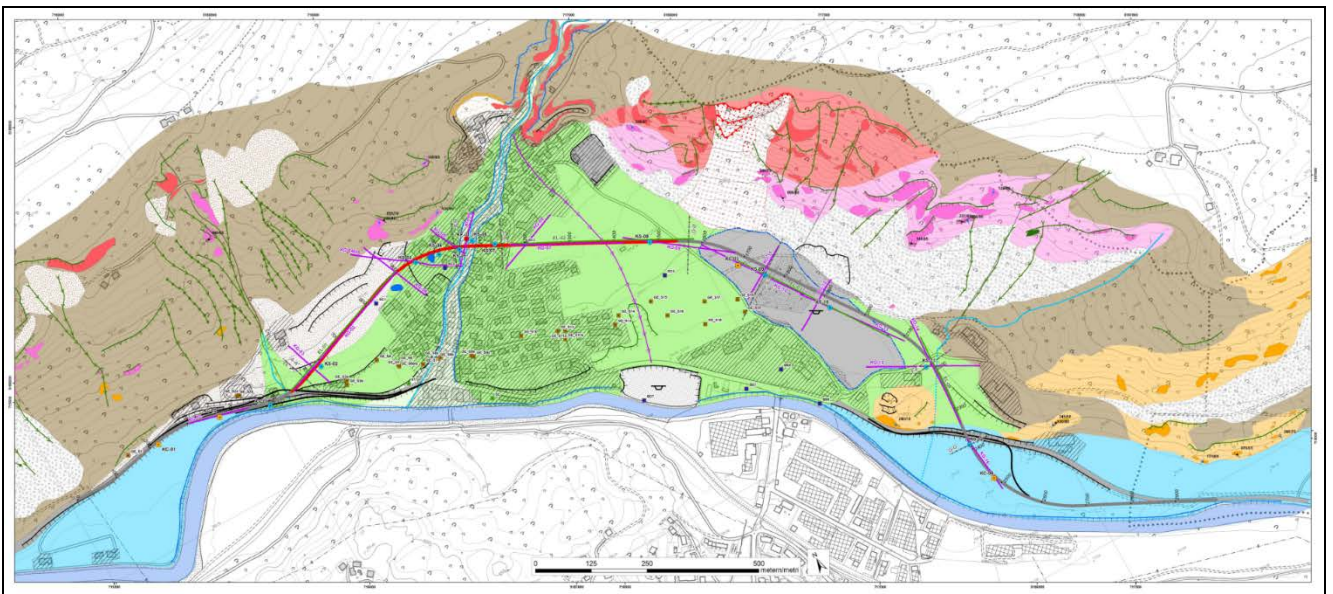
rappresentano la quasi totalità dei terreni che verranno interessati dalla circonvallazione.

Risultano così composte:

- Riporto antropico: corrisponde a terreni riportati ad opera dell'uomo e costituiti prevalentemente da terreni a granulometria variabile, soprattutto sabbia, ghiaia e ciottoli, con intercalati laterizi e materiali cementizi. Si rinvencono prevalentemente in corrispondenza delle aree edificate, dei rilevati stradali e della cava ex Linda in cui sono stati identificati livelli sabbioso limosi, localmente argillosi e torbosi, fino ad 14,70 metri di spessore.
- Deposito alluvionale: prevalenza di ghiaie e ciottoli, più o meno grossolani, e sabbie generate dal corso del Fiume Rienza.
- Deposito di conoide: prodotto della attività torrentizia del Rio Verde composto da alternanze di ghiaie poligeniche subarrotondate, sabbie da grossolane a fini, localmente debolmente limose, di colorazione grigio-marrone-ocra, con locali ciottoli poligenici fino a 10cm di diametro. All'interno del deposito sono presenti, in misura del 4-5% del volume, trovanti di natura gneissica, filladica e granitica la cui dimensione massima può raggiungere i 4-5m.
- Detrito di versante: clasti grossolani a pezzatura variabile, con dimensioni che possono raggiungere i 4-5m di diametro, di forma angolosa e sub-angolosa, con scarsa o nulla matrice fine, accumulatisi per caduta dalle sovrastanti pendici rocciose.
- Deposito eluvio-colluviale: deposito è costituito da ghiaie poligeniche da subarrotondate a subangolari in matrice sabbiosa da fine a grossolana, localmente debolmente limosa con locali clasti e blocchi di natura filladica e granitica. Il suo spessore è generalmente ridotto (<5m).



- Deposito morenico/glaciale: si tratta di terreni non stratificati a tessitura caotica (diamicton) costituiti da ghiaie, ciottoli e blocchi ciclopici con diametri che superano anche i 2m, in matrice sabbiosa limosa, rinvenuti lungo i versanti che circondano la conoide di Chienes con spessore stimato di 5-10m.



## 3.2 Le sorgenti, pozzi e la falda

Nel settore in esame non sono state individuate sorgenti di acque sotterranee. Tutte le acque che scorrono nell'area di progetto sono legate infatti ai corsi d'acqua superficiali del Fiume Rienza e del Rio Verde, con presenza di minori ruscelli individuati lungo i versanti prospicienti l'abitato.

Si segnala inoltre che alla progressiva 0+900 circa, 17m a valle del tracciato, è presente un pozzo utilizzato dal Hotel Leitgamhof per alimentare un laghetto artificiale. In base a quanto riferito dai proprietari il pozzo ha una profondità di 50m e il livello statico della falda si attesta a circa 38m (quota 765.5m). Non si conosce la portata della pompa installata né il relativo abbassamento.

La situazione sotterranea è governata da una falda profonda, denominata di fondovalle, che si attesta ad una quota di poco inferiore alla quota del Fiume Rienza indicando un comportamento disperdente dello stesso. La forma della falda di fondovalle è stata ricostruita interpolando i dati piezometrici e ipotizzando la presenza di limiti impermeabili (substrato roccioso) al di sotto della conoide e in sponda sinistra Rienza, nonché un limitato contributo di infiltrazione dal settore apicale della conoide dove il Rio Verde scorre in un alveo non pavimentato.

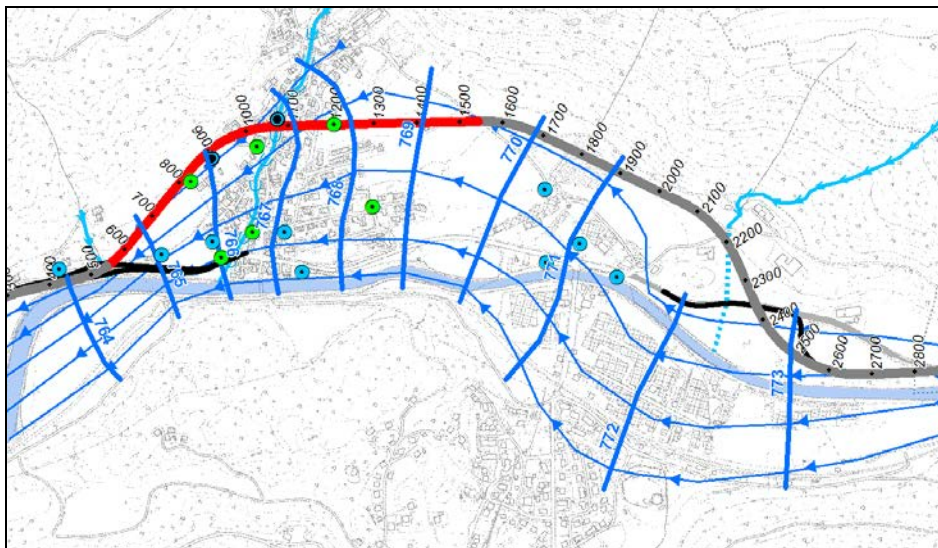
La direzione generale di flusso segue il fondovalle della Pusteria con quote comprese tra 773 e 764m e con un gradiente tra 0.5 e 1%.

Nel tratto centrale della galleria (pk.0+800-1+200), in corrispondenza delle aree urbanizzate, i dati piezometrici indicano la presenza di infiltrazioni nel suolo di acque provenienti dal reticolo idrografico superficiale

(Rio Verde) oppure da immissioni di origine antropica (pozzi perdenti, perdite dell'acquedotto o dei condotti fognari).

La permeabilità dei terreni è stata valutata per mezzo di prove di tipo Lefranc e Lugeon e tramite prove di pompaggio in pozzo. L'analisi dei risultati ha consentito di definire i seguenti intervalli di variabilità:

- Terreni di riporto, caratterizzati da permeabilità estremamente variabile, compresa tra  $10^{-4}$  e  $10^{-7}$  m/s
- Detrito di versante caratterizzato da permeabilità molto alta, valutata tra  $10^{-3}$  e  $10^{-4}$  m/s
- Deposito di conoide e alluvionale con intervalli di permeabilità misurati tra  $2 \cdot 10^{-4}$  e  $3 \cdot 10^{-6}$  m/s
- Deposito glaciali e eluvio-colluviali con valori stimati compresi tra  $2 \cdot 10^{-5}$  e  $5 \cdot 10^{-7}$  m/s
- Substrato roccioso con permeabilità tra  $10^{-6}$  e  $10^{-7}$  m/s per i settori sub-affioranti in cui la roccia presenta maggiormente fratturata (RQD<50%) e inferiore a  $10^{-8}$  m/s in corrispondenza di porzioni più sane (RQD>50%).



### **3.2.1 La falda e l'inserimento del Tunnel**

La galleria si colloca sempre al di sopra della fascia di escursione della falda freatica di fondovalle e pertanto il suo scavo non avrà alcun impatto sulla stessa.

A causa delle infiltrazioni di acque identificate nel tratto urbanizzato è possibile che, in occasione di eventi meteorici eccezionali e di elevate portate di acqua lungo il Rio Verde, si possa produrre temporaneamente la completa saturazione del terreno fino a quota galleria per un tratto di qualche centinaio di metri.

I 5 sensori piezometrici automatici installati nel Luglio 2017 nei fori KS-01, KS-04, KP-01, KS-06, KS-11, permetteranno di verificare meglio con il tempo tale problematica.

Si stima che durante lo scavo della galleria le venute d'acqua per filtrazione dalla superficie dai drenaggi eseguiti in avanzamento saranno poche e di portata molto ridotta.

Solo in corrispondenza del tratto urbanizzato, in caso di saturazione eccezionale di tutto il terreno, si potrebbero raggiungere filtrazioni nell'ordine di qualche litro al secondo.

### 3.3 La caduta massi

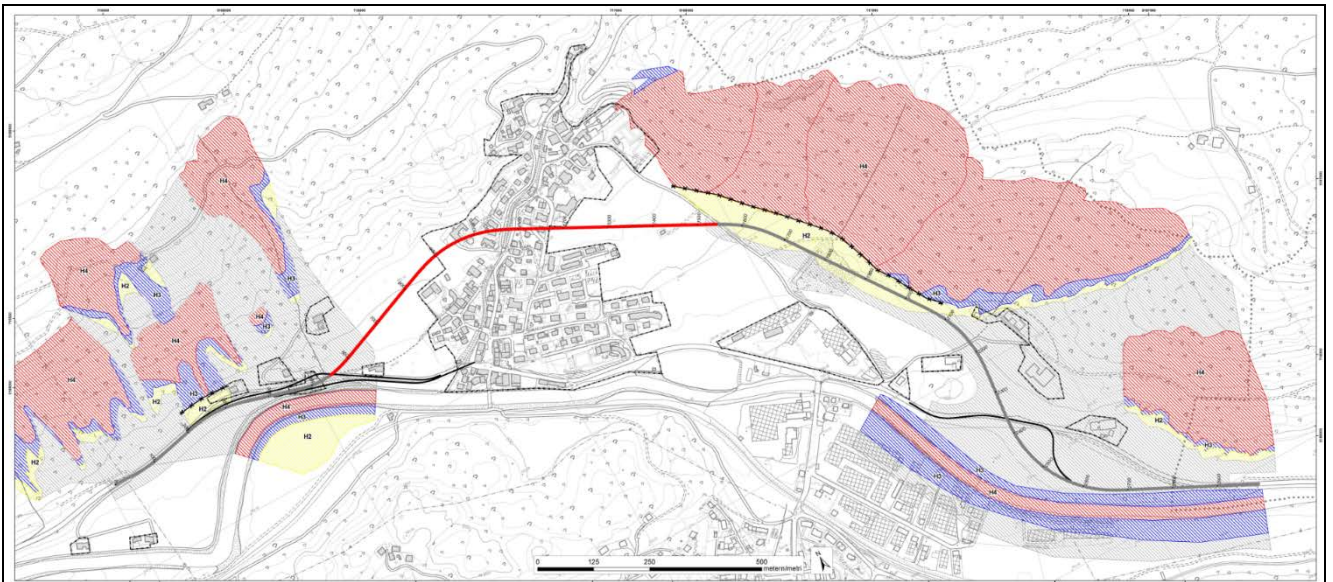
Nel ambito della modifica al Piano Urbanistico Comunale (PUC) è stata eseguita nel Febbraio 2017 una Verifica di Compatibilità dell'opera rispetto ai pericoli idrogeologici (frane, alluvioni e valanghe) che insistono lungo i tratti a cielo aperto.

La verifica hanno permesso di riconoscere il pericolo di caduta per i seguenti settori:

1. Tratto compreso tra le prog.0+200-0+350 dove insiste un pericolo H2 (medio) per il transito o arresto di massi fino a  $2\text{m}^3$  che potrebbero raggiungere per rotolamento la sede stradale attuale. La probabilità di accadimento è considerata Bassa ( $100 < \text{Tr} < 300$ ) con intensità Bassa (energia massima di 200 KJ).
2. Base del versante Irenberg ove per un tratto di circa 550m è possibile il rotolamento o l'arresto di massi aventi dimensioni tra 2 e  $10\text{m}^3$ . Il settore è soggetto a pericolosità H4 (molto elevata) tra le prog. 1+565-1+630, H3 (elevata) tra le prog. 1+630-1+970 e H2 (medio) fino alla prog. 2+080. La probabilità di accadimento è considerata Medio-Bassa ( $30 < \text{Tr} < 300$ ) con intensità Medio-Bassa (energia massima di 300 KJ) e locale probabilità Alta ( $\text{Tr} \leq 30$ ) con energie elevate ( $> 1000\text{KJ}$ ) in vicinanza con l'imbocco Est.

Alla luce di quanto sopra indicato, al fine di garantire la sicurezza della nuova sede stradale rispetto alla condizione di pericolo di frana è prevista la realizzazione di opere di valli paramassi tra la strada ed il versante sovrastante, la cui posizione è indicata nella Tavola PD-GEO-DI-07 Carta delle Zone di Pericolo.

Ai fini della verifica di compatibilità (art.11 DPP n. 42/2008) e sulla base dei risultati e degli interventi di mitigazione proposti, l'opera della circonvallazione di Kiens risulta compatibile con un Rischio Specifico Rs2.



### **3.4 Il materiale di scavo**

Per lo scavo della gallerie e delle tratte in cielo aperto di stima l'estrazione di un volume di circa 200'000 mc di cui una quantità pari a circa l'80% potrà essere riutilizzato nell'ambito del progetto, mentre il rimanente dovrà essere ricollocato o conferito a discarica.

All'interno del comune di Chienes sono state identificate un paio di siti potenzialmente utilizzabili per il lo stoccaggio temporaneo e/o definitivo che corrispondono alle aree già utilizzate in passato per attività estrattive. Si è calcolato che per ripristinare alla sua morfologia originaria l'area di ex cava identificata lungo l'argine destro del Rienza sia necessario il conferimento di circa 40'000mc di materiali per una altezza massima di circa 5m, mentre per l'ex cava Linda sarebbe possibile completare la riprofilatura della conca lasciata a termine del ripristino ambientale già eseguito, tramite il conferimento di circa 100-150'000 mc di materiali per una altezza massima di 8-10m

## 4. Il tratto urbano del tunnel

Nell'ambito del progetto della circonvallazione di Chienes è previsto la realizzazione di un **tratto in sotterraneo della lunghezza di circa 1000m, di cui 920m circa a foro cieco con coperture** (distanza tra chiave di calotta della galleria e piano campagna) **massime che raggiungono i 35m** circa.

La galleria, compresi i tratti in artificiale, inizia circa alla progressiva di progetto km 0+550 per terminare alla progressiva km 1+550.

La galleria attraversa la porzione superiore (verso Nord) della conoide su cui insiste il nucleo urbanizzato di Chienes. La galleria verrà scavata interamente con metodologia tradizionale.

### 4.1 Studio dei bacini di subsidenza

Un aspetto particolarmente significativo della progettazione di gallerie in ambiente urbano è la valutazione dell'eventuale interazione con le preesistenze di superficie (edifici, pubblici servizi, etc.) degli eventuali cedimenti indotti dallo scavo (subsidenza).

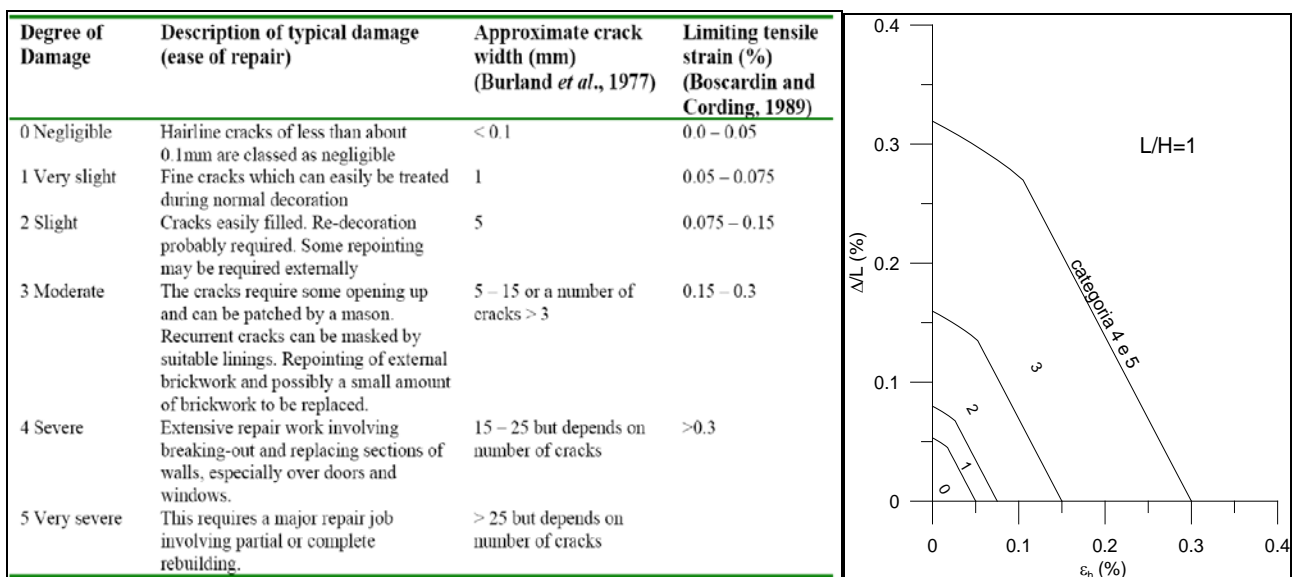
La subsidenza è il risultato di una complessa interazione di fenomeni che comportano la creazione di un bacino di cedimenti in superficie; per tale motivo, l'impostazione delle soluzioni progettuali deve prestare particolare attenzione al controllo delle deformazioni del terreno, sia per limitare la subsidenza di superficie, sia per bilanciare gli interventi di consolidamento e di sostegno in galleria nelle varie fasi della costruzione.

- a definizione dei valori di cedimento



ammisibile in relazione alla tipologia e alla finalità d'uso della preesistenza di superficie (opera) eventualmente interessata dal movimento;

- l'identificazione dell'area di terreno sottoposta a movimenti significativi di massa sopra la galleria (ubicazione ed ampiezza del bacino di subsidenza);
- la stima degli effetti che i cedimenti hanno sulle strutture presenti, attraverso la definizione di alcuni parametri fondamentali caratteristici, quali la distorsione angolare (o rotazione relativa) del terreno (e quindi delle fondazioni) ed il valore assoluto del cedimento massimo



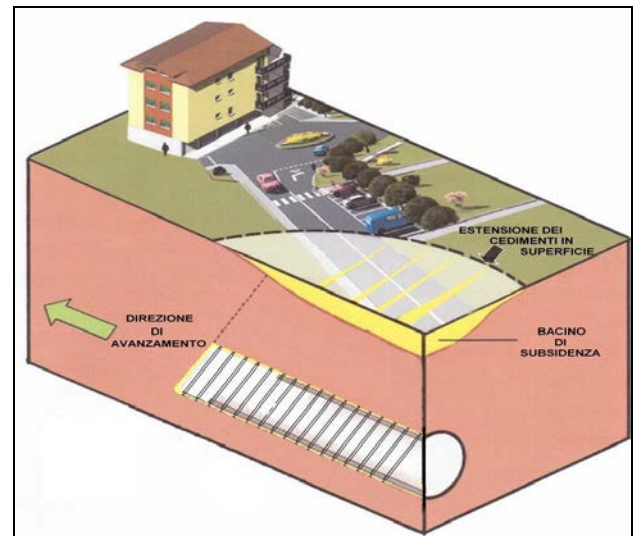
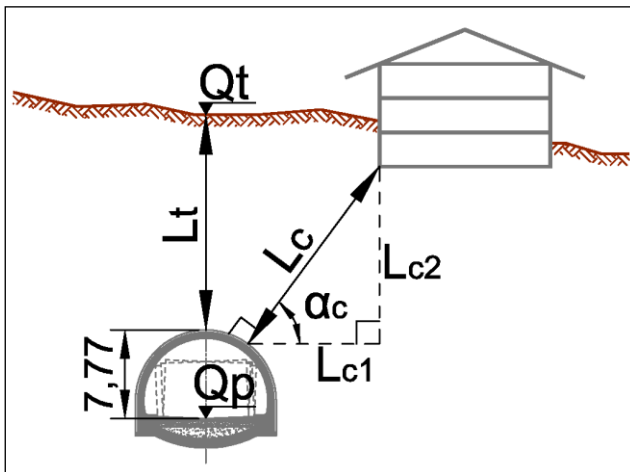
- La suddivisione delle opere, in base ai valori di copertura e di distanza dall'asse della galleria, e in funzione del valore delle subsidenze, all'interno di classi omogenee di interferenza (le cosiddette "categorie di danno potenziale"). Ove le categorie di danno sono ritenute accettabili (danni di tipo estetico), il progetto non prevede interventi integrativi; invece, dove le categorie di danno non sono ritenute accettabili (danni funzionali o strutturali), il

progetto prevede l'adozione di interventi integrativi per minimizzare il danno atteso.

- La definizione di valori di soglia (limite di attenzione e di allarme) di riferimento per le distorsioni e per i cedimenti massimi assoluti, da utilizzarsi come valori di riferimento per controllare l'andamento del bacino di subsidenza in fase di costruzione, e confrontarlo con il modello previsionale di progetto.
- La definizione di un piano di controllo e monitoraggio con specifica strumentazione di misura da installare sulle aree e sulle strutture presenti all'interno dei bacini di subsidenza.

## 4.2 Costruzioni interferite

La galleria della variante di Chienes sottopassa nel suo tratto centrale alcuni edifici del nucleo urbano di Chienes, ad una distanza minima con le fondazioni degli edifici sovrastanti di circa 15m e ad una distanza prevalente di circa 20m (distanze riferite al valore  $L_c$ , in figura seguente).



I fabbricati ricadenti all'interno della ZIG (Zona di Influenza Geotecnica) sono una dozzina.

La copertura minima coinvolge un fabbricato ad uso stalla, mentre la maggior parte dei fabbricati residenziali sono interessati da coperture maggiori di 20m.

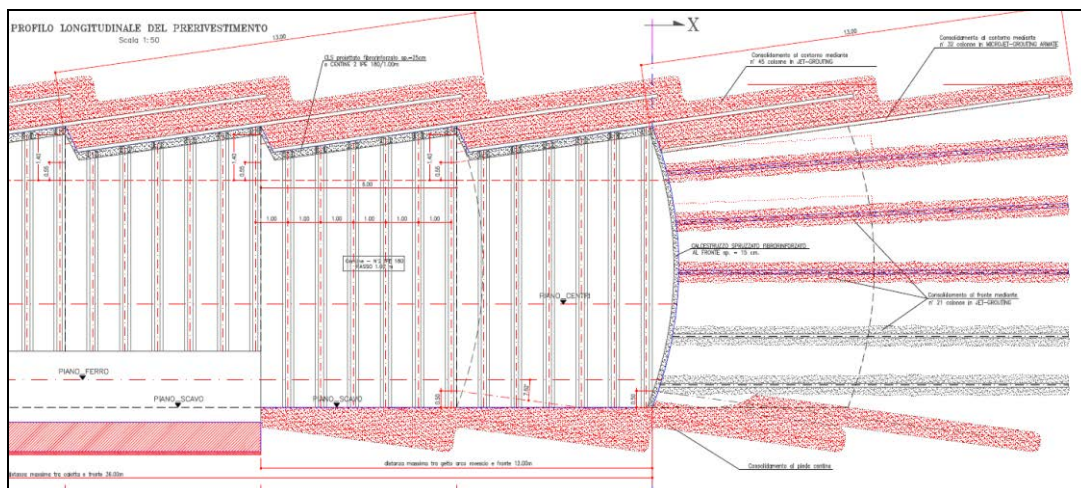


### 4.3 Il presidio in fase di scavo

Il tunnel verrà interamente scavato con tecniche tradizionali e non meccanizzate.

Data la natura dei terreni (prevalentemente a grana grossa, con la possibilità di inclusi lapidei eterogenei), **il progetto prevede l'adozione di interventi di preconsolidamento e precontenimento del cavo** che garantiranno la minimizzazione dell'azione di deconfinamento del terreno al contorno della galleria.

La sezione di scavo e consolidamento della galleria naturale,



La sezione di scavo e consolidamento della galleria naturale, sarà diversificata e modulata adeguatamente tra la tratta in sotterraneo al di sotto dei fabbricati (maggiore densità dei consolidamenti e dei sostegni) e la rimanente parte di scavo in galleria.

Anche il bilanciamento degli interventi di preconsolidamento del fronte e del cavo sarà diversificato tra le due tratte al fine di ottenere una ottimizzazione tecnica-costruttiva.

In sintesi le scelte progettuali per quanto riguarda la sezione di scavo e consolidamento della galleria naturale sono indicate di seguito:

- Preconsolidamento al contorno e alla base

del cavo tramite colonne in jet-grouting (armate nel sottoattraversamento del tratto urbano);

- Preconsolidamento del fronte del cavo tramite colonne in jet - grouting;
- Installazione del rivestimento di prima fase costituito da centine metalliche e calcestruzzo proiettato
- Installazione del rivestimento definitivo e dell'impermeabilizzazione.

Il progetto contempla, anche, l'eventuale adozione di misure mitigative (quali, a titolo esemplificativo, interventi di consolidamento del terreno di fondazione) **a diretta protezione dei fabbricati** presenti in superficie, e posti nelle vicinanze dell'opera in progetto, allo scopo di controllare e gestire situazioni di rischio potenziale per i fabbricati e minimizzare eventuali rischi residui nei confronti dei fabbricati stessi.

## 4.4 Sistema di Monitoraggio

Il progetto dell'opera è affiancato da un piano di monitoraggio sviluppato al fine di acquisire tutti gli elementi necessari all'interpretazione del comportamento del terreno, delle strutture in progetto e dei manufatti esistenti nei confronti delle operazioni di scavo.

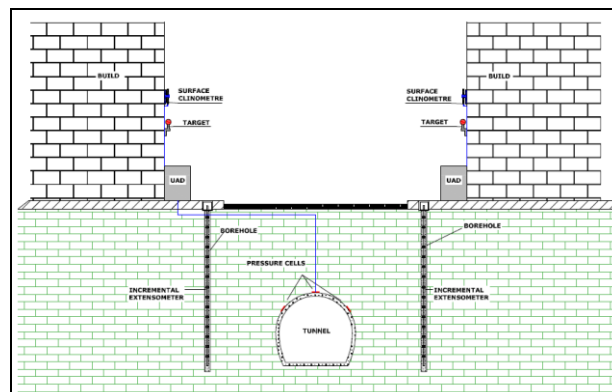
Sono previsti sistemi atti a monitorare i seguenti parametri:

- tensioni, deformazioni e spostamenti nelle strutture sotterranee in costruzione;
- deformazioni sulla superficie del suolo ed in profondità;
- spostamenti degli edifici e dei manufatti esistenti.

In particolare, i parametri di controllo possono essere suddivisi in funzione della tipologia di opera da monitor

### a) strutture sotterranee in costruzione:

- deformazioni e convergenze della galleria;
- sollecitazioni nel rivestimento della galleria;
- deformazioni e spostamenti delle paratie di imbocco;
- sollecitazioni nelle paratie e negli elementi orizzontali (provvisori e/o permanenti) delle opere di imbocco.



b) strutture esistenti:

- cedimenti del terreno nelle vicinanze della struttura;
- cedimenti e rotazioni della struttura;
- vibrazioni delle strutture.

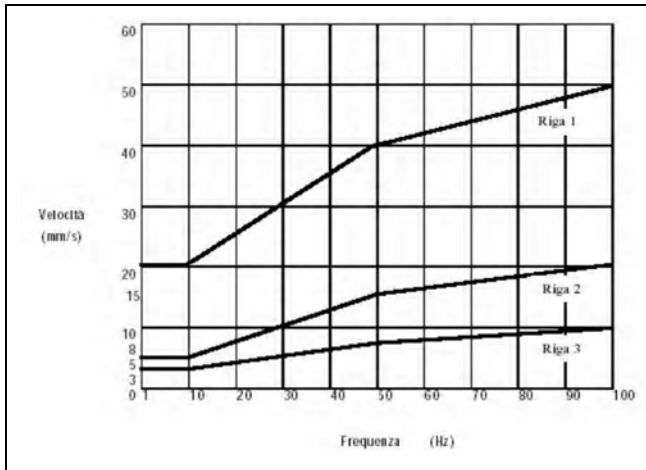
La lettura ed interpretazione comparata delle varie grandezze permette la rapida comprensione della risposta della struttura allo scavo, e consente di verificare tempestivamente anche eventuali situazioni di rischio per i manufatti esistenti.

Le indicazioni inerenti il monitoraggio saranno riferite sia alla galleria che al costruito interferito. A proposito di esso si può indicare quanto segue in funzione del possibile grado di approfondimento:

- edifici sotto attraversati dalla linea e quelli considerati di primario interesse;
- edifici prospicienti gli imbocchi;
- edifici che lungo la linea, pur non presentandosi critici come ubicazione rispetto al tracciato della galleria, possono essere di potenziale interesse per ragioni di carattere strutturale, storico o di destinazione d'uso;
- edifici con ubicazione non critica rispetto al tracciato della galleria e non di particolare interesse (strutturale, storico, ecc.).

A completamento del controllo sugli edifici, in ragione della possibilità di incontrare nelle fasi di scavo blocchi di importanti dimensioni e/o strati di terreno maggiormente addensati si daranno indicazioni sulla strumentazione da mettersi in opera per il controllo delle vibrazioni. Il parametro di riferimento è rappresentato dalla velocità di picco delle vibrazioni indotte, in funzione della frequenza di vibrazione, i cui limiti di riferimento sono ripresi dalla norma UNI 9916 "Criteri di

misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici” e dalla normativa tedesca DIN 4150, parte 3 (1983) e sono riportati nel seguito.



Velocità di oscillazione di riferimento					
Riga	Tipi di edificio	Valori di riferimento per velocità di oscillazione $v_{rms}$ in mm/s misura sulle fondazioni			Misura sull'ultimo soppalco orizzontale tutte le frequen- ze
		Frequenze			
		Da 1 a 10 Hz	da 10 a 50 Hz	da 50 a 100 Hz )	
1	Costruzioni per attività commerciale, costruzioni industriali e costruzioni con strutture similari	20	da 20 a 40	da 40 a 50	40
2	Edifici abitativi o edifici simili per costruzione o utilizzo	5	da 5 a 15	da 15 a 20	15
3	Edifici che per la loro particolare sensibilità alle vibrazioni non rientrano nelle precedenti classificazioni e che sono da tutelare in modo particolare (monumenti sotto protezione belle arti)	3	da 3 a 8	da 8 a 10	8

(\*) Per frequenze superiori ai 100 Hz possono essere adottati come minimo i valori per 100 Hz



## 5. Il Cantiere

La costruzione dell'opera non interferisce direttamente con il paese poiché le lavorazioni si svolgono a circa 200 dalle prime case del paese.

Nonostante queste caratteristiche l'impatto di un simile cantiere è costituito da molti elementi transitori di disturbo:

- Rumore
- Polvere
- Traffico
- Lavorazioni notturne
- Potenziali inquinamenti

Nel progetto della circonvallazione è stato dato risalto alle problematiche descritte cercando di inserire delle "linee guida" per la fase realizzativa.

Non essendo oggi note le attrezzature, le scelte realizzative e strategiche dell'Appaltatore, comunque oggetto di approvazione da parte degli enti territoriali, quanto qui riportato potrà essere migliorato e aggiornato.

## 5.1 Le aree di cantiere

La scelta delle aree di cantiere da sottoporre a procedura di occupazione temporanea sono state individuate cercando di coniugare funzionalità operativa e rispetto delle necessità della popolazione e del territorio.



I principi generali che hanno contraddistinto le scelte fatte sono :

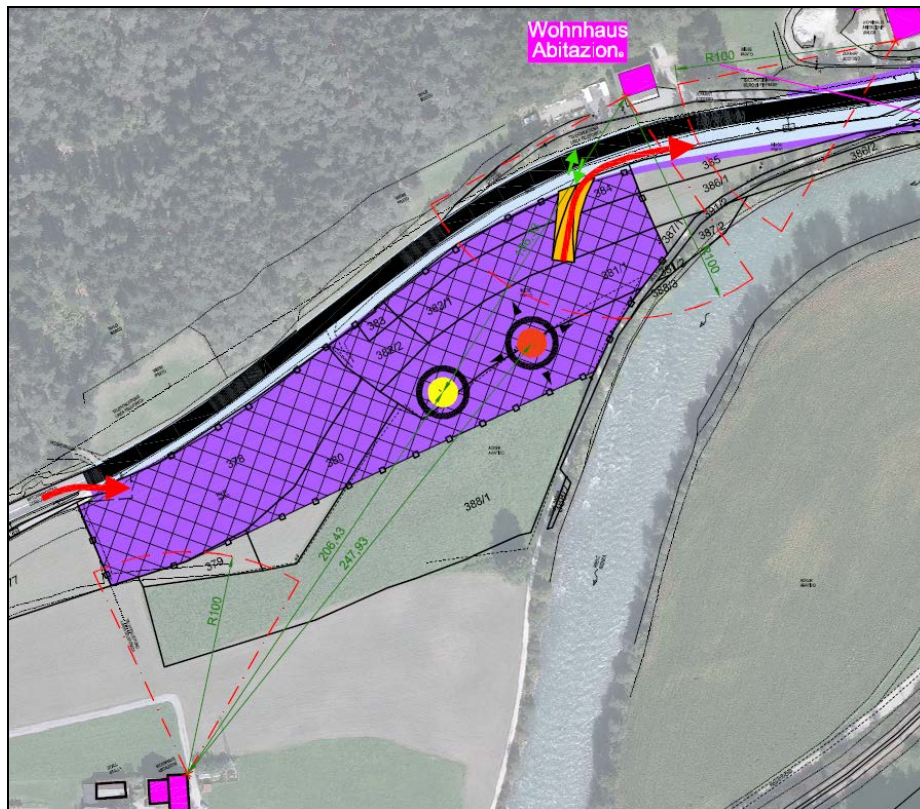
1. Massimizzazione della distanza delle case dalle sorgenti di rumore
2. Massimizzazione della distanza delle case dalle sorgenti di rumore
3. Immissioni da e per la SS49 con svolte in destra al fine di non interferire sul traffico

### 5.1.1 Area di cantiere Ovest

L'area di cantiere ovest si sviluppa lungo la SS 49; si prevede l'ampliamento di un accesso già esistente .

La piazzola di accesso da realizzare avrà la

lunghezza di 25 metri tale da consentire ad un camion proveniente dall'A22 di non creare file di attesa o rallentamenti sulla statale



L'uscita dal cantiere avverrà lato paese e sempre in svolta a destra per evitare criticità al traffico in transito.

Non sarà consentita nessuna svolta a sinistra sulla SS 49 e, quindi, i mezzi dovranno uscire a destra raggiungere l'area est dove è possibile invertire il senso di marcia.

Nella figura sono evidenziate:

- le distanze delle case sparse dal cantiere
- i punti di emissione di rumore e polvere

L'impianto di frantumazione materiali e l'area di stoccaggio dei materiali sono posizionati a più di 100 metri dalle abitazioni.

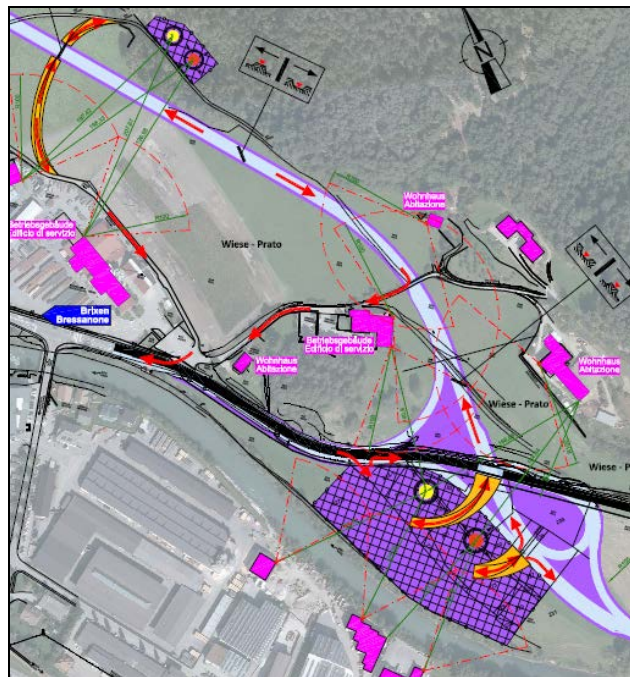
## 5.1.2 Area di cantiere Est

L'area di cantiere sarà ubicata tra la statale e il fiume Rienza .

L'organizzazione dell'area seguirà gli stessi criteri descritti per l'area ovest.

Con la costruzione del ponte che sovrappassa l'attuale statale verrà predisposta lungo il tracciato della futura variante una pista di cantiere che consentirà di raggiungere l'incrocio davanti allo stabilimento Monier e svoltare in destra verso l'A22.

Su indicazione del Comune verrà utilizzata come deposito provvisorio di materiale di scavo l'area piana a nord della zona industriale alle pendici del pendio.



L'area è la più lontana dalle case, circondata da alberi fitti ossia a una barriera "naturale" al rumore e alle polveri.

## 5.2 La gestione del materiale di scavo

Nel capitolo dedicato alla geologia il materiale di scavo viene stimato in circa 200.000 metri cubi. Con la possibilità di utilizzarne circa l'80% per rilevati e produzione di calcestruzzi.

### 5.2.1 Stima del bilancio delle terre

La quantità di materiale di scavo in banco corrisponde a circa 150.000 m<sup>3</sup> che con un fattore di trasformazione in sciolto 1.35 porta ai 200.000 m<sup>3</sup> di materiale da gestire in cantiere.

200.000 m<sup>3</sup> di materiale sciolto  
 160.000 m<sup>3</sup> materiale per rilevati e calcestruzzi  
 40.000 m<sup>3</sup> non riutilizzabile ( 50 % vegetale)  
 di cui  
 20.000 m<sup>3</sup> di terreno vegetale  
 20.000 m<sup>3</sup> da portare a discarica

Il progetto necessita di circa 40.000 m<sup>3</sup> di calcestruzzo e di 50.000 mc per rilevati riempimenti, sottofondi e valli per un totale di 86.000 m<sup>3</sup>.

Considerando la trasformazione da banco a sciolto circa 121.000 m<sup>3</sup> possono essere riutilizzati all'interno del cantiere.

$200.000 - 121.000 = 79.000 \text{ m}^3$  di esubero

## 5.2.2 I depositi provvisori

Il terreno vegetale può essere accatastato presso l'area di cantiere est nella porzione di area verso Brunico 20.000 m<sup>3</sup>.

Il materiale dello scavo della galleria con l'avanzamento viene man mano convogliato agli impianti di frantumazione.

La potenzialità di funzione di deposito provvisorio nelle tre aree dedicate ovest, est e nord possono garantire un "volano di circa 50.000 m<sup>3</sup> e far funzionare con continuità gli impianti di betonaggio.

Le aree di deposito provvisorio in cantiere previste garantiscono la gestione del materiale di scavo riutilizzabile in cantiere.

## 5.2.3 Il piano delle discariche

L'esubero complessivo del materiale proveniente dagli scavi da gestire esternamente al cantiere è pari a :

materiale per calcestruzzi e rilevati	79.000 m <sup>3</sup>
materiale non riutilizzabile	20.000 m <sup>3</sup>
<hr/>	<hr/>
totale	100.000 m <sup>3</sup>

Per la gestione del materiale sussistono varie possibilità :

1. Cessione del materiale ai produttori locali di calcestruzzo
2. Utilizzo o cessione del materiale per lavori idraulici o stradali
3. Utilizzo in loco per regolarizzazioni agricole
4. Deposito in cave dismesse per futuro riutilizzo

Il punto 1 dipende dagli accordi commerciali che possono essere espressi dall'Amministrazione con i produttori locali, il più vicino è a San Lorenzo in Sebato che dista circa 8 km.

Il punto 2 sarà oggetto di verifiche all'atto del cantiere

Per ciò che attiene al punto 3 si rileva che nella parte est del cantiere dove sono state bonificate le cave im Linda 1 e 3 è oggi presente un campo con andamento irregolare con estensione di circa

$$90 \times 180 = 16.200 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m} = 24.300 \text{ m}^3$$

Sulla zona durante il cantiere sarà realizzata una delle piste necessarie al traffico interno.

Riutilizzo Wiederverw.	Discrica Deponie	Somma Summe	
79.000,00	20.000,00	99.000,00	Scavo- Aushub
4.000,00	20.000,00	24.000,00	Area Est - Grund Ost
<b>75.000,00</b>	-	<b>75.000,00</b>	

Comuni	Denominazione	Titolare	Materiale
BRUNICO	Gruben 1	Summerer Hansjörg & Co. Sas	Ghiaia
BRUNICO	Nordring	Ploner Srl	Ghiaia
SAN LORENZO DI SEBATO	Wegebach	Huber & Feichter Srl	Ghiaia
SAN LORENZO DI SEBATO	Felderhof West	BWR Srl	Ghiaia
BRUNICO	Rienzfelder 2	Mutschlechner Robert	Ghiaia
SAN LORENZO DI SEBATO	Stegerhof	Nordbau Peskoller Srl	Ghiaia

Per ciò che attiene al punto 4 è stata estratta la lista delle cave esistenti sul territorio da utilizzare come deposito definitivo del materiale da collocare 75.000 m<sup>3</sup> circa.

## 5.2.4 Il trasporto del materiale

La distanza dalle cave è di circa 10 km e il numero di viaggi nei 2 anni e mezzo di scavo previsti è di circa 6.300 corrispondenti ad una decina di viaggi giorno.





## 5.3 Le deviazioni stradali

Le deviazioni provvisorie, pur essendo elementi temporanei, nel caso di lavori di lunga durata possono avere un impatto assai “pesante” con il sistema viario della valle caratterizzato da un TGM di circa 9.150 passaggi al giorno.

Tutte le deviazioni del traffico propedeutiche alla costruzione sono state progettate con la finalità di non avere **mai periodi con traffico a senso unico alternato.**

Questa eventualità, si veda il capitolo sul traffico, porterebbe al collasso l'intero sistema viario della valle come talvolta già accade nelle punte assolute di ferragosto.

### 5.3.1 Ovest

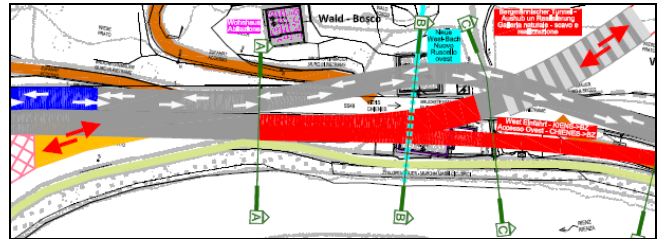
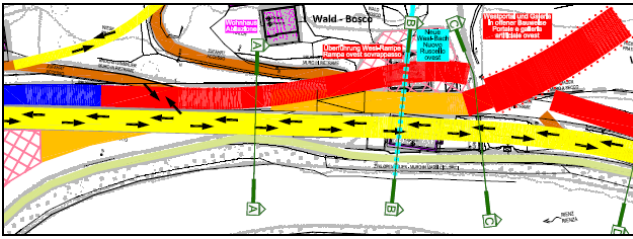
La prima fase prevede la realizzazione di una strada provvisoria a doppio senso di marcia tra l'attuale sedime e il fiume.

Il traffico viene deviato sulla sede provvisoria per circa 4/6 mesi mentre a nord della strada viene realizzato il sovrappasso alla variante.

Terminato il sovrappasso, che in futuro svolgerà la funzione di strada di immissione alla SS49, il traffico verrà spostato su di esso.

Terminata questo spostamento, mantenuto fino alla fine dei lavori, il cantiere avrà accesso diretto all'imbocco della galleria senza perturbare il traffico.

Si rimanda agli elaborati grafici della serie BS per una maggiore chiarezza visiva di quanto descritto.



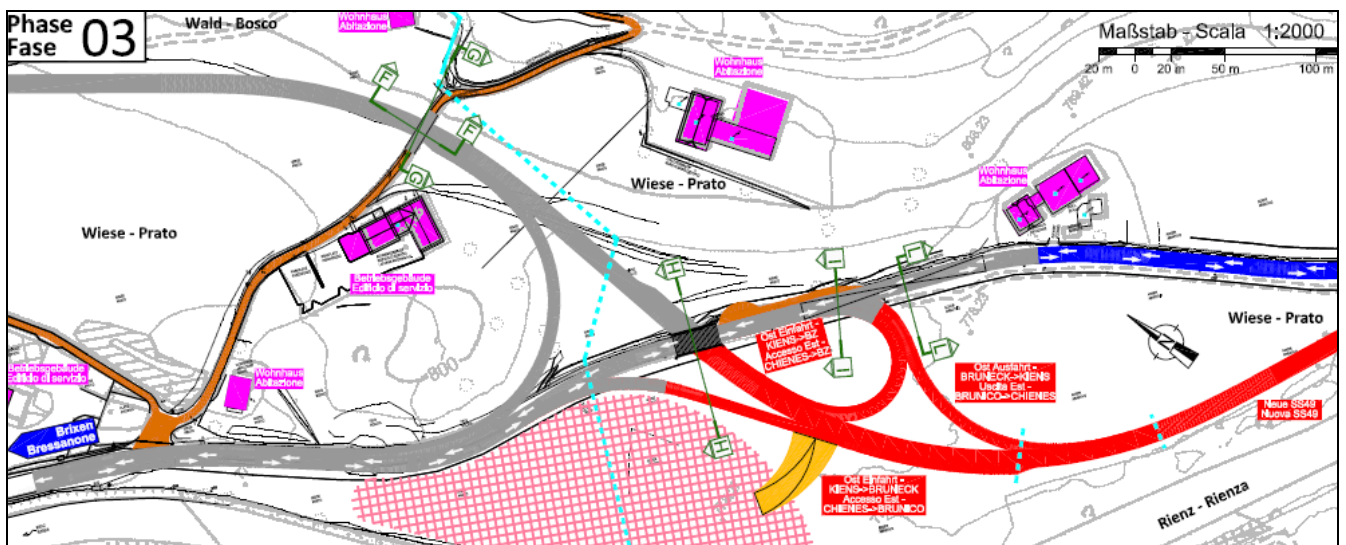
### 5.3.2 Est

Lato est viene realizzata una deviazione a due sensi per realizzare lo scatolare sopra il quale passerà la variante.

Dopo di che sarà possibile provenendo da Bressanone entrare in destra nell'area di cantiere a passando sopra lo scatolare raggiungere le aree di costruzione.

Il traffico di cantiere potrà rientrare sempre con svolta a destra utilizzando la strada comunale che passa davanti lo stabilimento Monnier.

Con questa soluzione tutte le immissioni e uscite dalla SS 49 saranno in svolta a destra con il minimo impatto possibile sulla viabilità.



## 6. Le acque

### 6.1 Le acque di cantiere

La gestione e il trattamento delle acque provenienti dalle lavorazioni sarà gestita attraverso l'installazione di un impianto di depurazione al quale confluiranno le acque provenienti da:

- n.1 lavaggio ruote
- n.1 piazzale di passaggio o sosta mezzi d'opera
- n.1 piazzale per il parcheggio degli automezzi leggeri da cantiere e quelli personali delle maestranze
- n.1 corpo di galleria

#### 6.1.1 Trattamento delle acque di cantiere

Nello specifico del cantiere **principale della galleria** gli scarichi idrici saranno determinati dalle acque utilizzate a fini lavorativi e da quelle di falda incontrate durante la perforazione della galleria.

Essi saranno caratterizzati da portate idrauliche di modesta entità, dalla presenza di tracce di olii minerali, da particelle di natura inerte e cementizia, che conferiranno all'acqua caratteristiche di torbidità e di basicità.

Si prevede, nel tempo di esistenza del cantiere, **l'installazione di un impianto di depurazione** delle acque reflue.

L'impianto di depurazione per le acque reflue provenienti dalla galleria sarà composto da:

- vasca di presedimentazione;
- impianto di depurazione composto da bacino di arrivo e disoleazione, vasca di flocculazione;
- filtropressa.

Le acque che escono dalla galleria saranno convogliate tramite tubazioni alle vasche di presedimentazione. Da tali vasche passeranno, poi, nell'impianto vero e proprio per essere trattate.

In sintesi gli elementi da depurare nell'impianto di trattamento sono riconducibili a solidi sospesi e sedimentabili ed a oli minerali in genere.

Il trattamento delle acque sarà costituito da un abbattimento chimico-fisico delle particelle sospese, mediante l'aggiunta di un coadiuvante di flocculazione (Policloruro di Alluminio) e successiva aggiunta di un polielettrolita anionico.

### **6.1.1.1 Trattamento delle acque di cantiere**

Nello specifico del cantiere **principale della galleria** gli scarichi idrici saranno determinati dalle acque utilizzate a fini lavorativi e da quelle di falda incontrate durante la perforazione della galleria.

Essi saranno caratterizzati da portate idrauliche di modesta entità, dalla presenza di tracce di olii minerali, da particelle di natura inerte e cementizia, che conferiranno all'acqua caratteristiche di torbidità e di basicità.

Si prevede, nel tempo di esistenza del cantiere, **l'installazione di un impianto di depurazione** delle acque reflue.

L'impianto di depurazione per le acque reflue provenienti dalla galleria sarà composto da:

- vasca di presedimentazione;
- impianto di depurazione composto da bacino di arrivo e disoleazione, vasca di flocculazione;
- filtropressa.

Le acque che escono dalla galleria saranno convogliate tramite tubazioni alle vasche di presedimentazione. Da tali vasche passeranno, poi, nell'impianto vero e proprio per essere trattate.

In sintesi gli elementi da depurare nell'impianto di trattamento sono riconducibili a solidi sospesi e sedimentabili ed a oli minerali in genere.

Il trattamento delle acque sarà costituito da un abbattimento chimico-fisico delle particelle sospese, mediante l'aggiunta di un coadiuvante di flocculazione (Policloruro di Alluminio) e successiva aggiunta di un polielettrolita anionico.

### **6.1.1.2 Impermeabilizzazione e drenaggio dalla galleria**

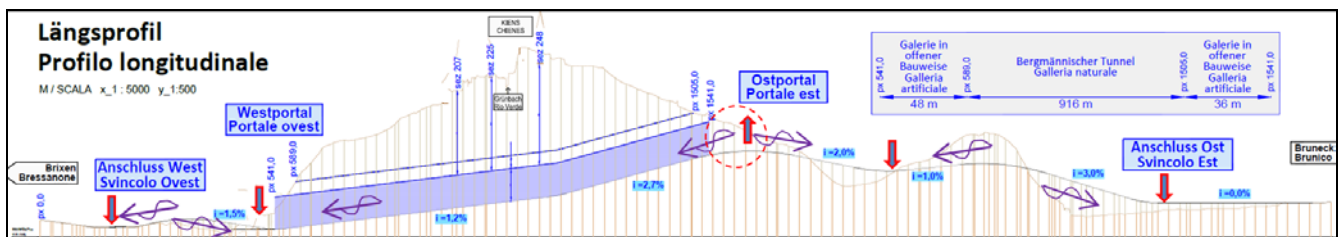
Lungo l'estradosso del rivestimento definitivo della galleria si prevede la messa in opera dell'impermeabilizzazione, su calotta e piedritti, costituita da membrana in PVC protetta da uno strato di tessuto non tessuto. Le tubazioni che convoglieranno l'acqua di drenaggio dall'estradosso della galleria ai condotti laterali, posti al ciglio piattaforma, saranno dotate di un sistema di spurgo ogni 30m, costituito da tubazioni accessibili dall'interno della galleria da cui si potrà operare con pompe ed idonei mezzi meccanici.

Le acque di falda così raccolte (acque bianche), separate dalle acque di piattaforma (acque grigie), potranno essere recapitate nei fossi del corpo stradale e quindi al ricettore finale più vicino.

## 6.2 Le acque di piattaforma

Il profilo della variante è caratterizzato da 4 punti di minimo in cui convergono le pendenze di scolo delle acque.

Tutte le parti in rilevato sono dotate di embrici di scolo mentre le parti in trincea sono dotate di un canale di scolo.



### 6.2.1 Tunnel

Nella figura è evidenziata solamente la parte di galleria in “naturale” mentre non sono rappresentate le gallerie artificiali.

Lo “spartiacque”, il punto di massimo si trova all’interno della galleria artificiale e, di conseguenza, le uniche acque che **possono entrare in galleria sono solo quelle di drenaggio.**

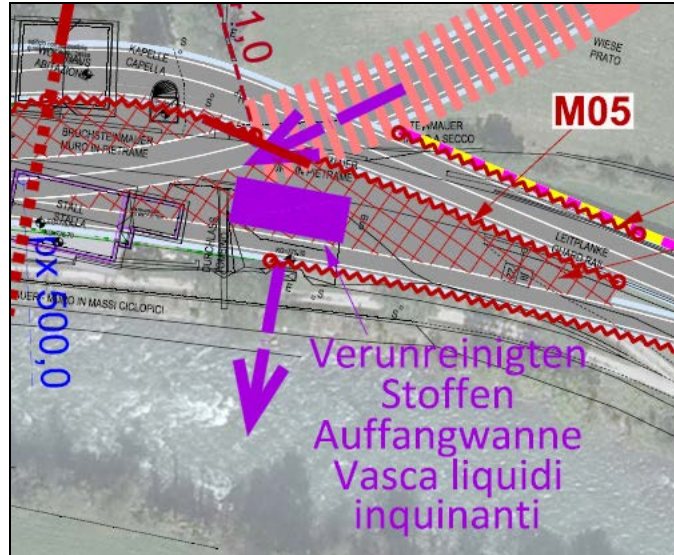
Il sistema di scolo, nel senso delle progressive crescenti, ovest verso est, è posizionato sul lato sinistro o di monte.

All’imbocco ovest un canale interrato porta le acque e gli eventuali liquidi provenienti da uno svaso di cisterna in galleria in una vasca di accumulo.

Questa consente di evitare lo svaso diretto nel fiume Rienza.

L’intervento di chiusura della vasca e l’operatività dell’emergenza e sarà oggetto di prescrizioni da parte della Protezione Civile e

# Vigili del Fuoco




**Beschluss  
der Landesregierung**
**Deliberazione  
della Giunta Provinciale**

Nr. 530  
Sitzung vom 17/05/2016  
Seduta del

## ANWESEND SIND

Landeshauptmann  
Landeshauptmannstellvertr.  
Landeshauptmannstellvertr.  
Landesräte

Generalsekretär

Arno Kompatscher  
Christian Tommasini  
Richard Theiner  
Philipp Achammer  
Waltraud Deeg  
Florian Mussner  
Arnold Schuler  
Martha Stocker

Eros Magnago

## SONO PRESENTI

Presidente  
Vicepresidente  
Vicepresidente  
Assessori

Segretario Generale

**Betreff:**

Bauvorhaben: 23.02.S.49.3  
Bau der Umfahrungsstraße von Kiens von  
km 21,800 – 23,680 der Staatsstraße 49  
des Pustertales.

CUP: B81B98000000003  
Wesentliche Änderung der technischen  
Eigenschaften ohne Erhöhung der  
Gesamtkosten des Bauvorhabens.

**Oggetto:**

Opera: 23.02.S.49.3  
Realizzazione della circonvallazione di  
Chienes tra le progressive km 21,800 –  
23,680 della strada statale 49 della Val  
Pusteria.

CUP: B81B98000000003  
Variazione essenziale delle caratteristiche  
tecniche senza aumento del costo  
complessivo dell'opera.

Vorschlag vorbereitet von  
Abteilung / Amt Nr.

10.3

Proposta elaborata dalla  
Ripartizione / Ufficio n.



## DIE LANDESREGIERUNG

NIMMT EINSICHT in den Beschluss Nr. 2642 vom 15.06.1998, mit welchem die technischen Eigenschaften für das im Betreff angeführte Bauvorhaben und die überschlägigen Kosten in Höhe von 25.822.844,95 € genehmigt wurden;

NIMMT EINSICHT in den Beschluss Nr. 2110 vom 24.08.2009, mit welchem die Neufestlegung der technischen Eigenschaften und der überschlägigen Kosten des Bauvorhabens von 25.822.844,95 € auf 30.715.501,09 € genehmigt wurden;

NIMMT EINSICHT in die Maßnahme Nr. 158/10 vom 02.07.2010, mit welcher das Vorprojekt für das im Betreff angeführte Bauvorhaben mit Gesamtkosten in Höhe von 30.715.501,09 € genehmigt wurde;

NIMMT EINSICHT in den Beschluss Nr. 1257 vom 04.11.2014, mit welchem die Neufestlegung der technischen Eigenschaften und der überschlägigen Kosten des Bauvorhabens von 30.715.501,09 € auf 53.000.000,00 € genehmigt wurden;

NIMMT EINSICHT in den Bericht des Verfahrensverantwortlichen vom 22.04.2016, aus dem die Notwendigkeit einer Änderung der mit dem oben angeführten Beschluss Nr. 1257 vom 04.11.2014 festgelegten technischen Eigenschaften des Bauvorhabens hervorgeht, wobei die Gesamtkosten des Bauvorhabens unverändert bleiben;

NIMMT in die vom Verfahrensverantwortlichen ausgearbeitete Gesamtkostenübersicht EINSICHT, welche eine Gesamtausgabe von 53.000.000,00 € vorsieht, die folgendermaßen unterteilt ist (die Kosten bleiben unverändert):

- Arbeiten	36.520.000,00 €
- Summen zur Verfügung der Verwaltung insg.:	16.480.000,00 €

davon für:

a) 22 % MwSt. auf den Betrag der Arbeiten	8.034.400,00 €
b) Unvorhergesehenes	1.559.404,00 €
c) Regiearbeiten	286.489,31 €
d) Anschlüsse	80.000,00 €
e) Amt für Geologie	203.157,60 €
f) geognostische Untersuchungen	200.000,00 €
g) Grenzsteine	12.000,00 €
h) technische Spesen Lösung Nord (inkl. MwSt.)	4.300.000,00 €
i) technische Spesen andere Lösungen (inkl. MwSt.)	715.501,09 €
k) Enteignungen	1.089.048,00 €

## LA GIUNTA PROVINCIALE

VISTA la deliberazione n. 2642 del 15.06.1998, con la quale sono state approvate le caratteristiche tecniche dell'opera indicata in oggetto e la spesa presunta di 25.822.844,95 €;

VISTA la deliberazione n. 2110 del 24.08.2009, con la quale sono state approvate la ridefinizione delle caratteristiche tecniche e la variazione della spesa presunta dell'opera da € 25.822.844,95 a € 30.715.501,09;

VISTO il provvedimento n. 158/10 del 02.07.2010, con il quale è stato approvato il progetto preliminare dell'opera indicata in oggetto con un costo complessivo di 30.715.501,09 €;

VISTA la deliberazione n. 1257 del 04.11.2014, con la quale sono state approvate la ridefinizione delle caratteristiche tecniche e la variazione della spesa presunta dell'opera da € 30.715.501,09 a € 53.000.000,00;

VISTA la relazione del Responsabile del procedimento del 22.04.2016, dalla quale risulta la necessità di una variazione delle caratteristiche tecniche come definite con la deliberazione n. 1257 del 04.11.2014, rimanendo invariato il costo complessivo dell'opera;

VISTO il prospetto sommario dei costi elaborato dal Responsabile del procedimento, che prevede una spesa complessiva di € 53.000.000,00, così suddivisa (i costi rimangono invariati):

- lavori	36.520.000,00 €
- somme a disposizione dell'Amministrazione:	16.480.000,00 €

di cui per:

a) 22 % IVA per lavori	8.034.400,00 €
b) imprevisti	1.559.404,00 €
c) lavori in economia	286.489,31 €
d) allacciamenti	80.000,00 €
e) Ufficio Geologia	203.157,60 €
f) sondaggi geognostici	200.000,00 €
g) cippi di confine	12.000,00 €
h) spese tecniche soluzione nord (IVA compresa)	4.300.000,00 €
i) spese tecniche altre soluzioni (IVA compresa)	715.501,09 €
k) espropri	1.089.048,00 €

NIMMT EINSICHT in den Art. 8, Absatz 3 des L.G. vom 17.12.2015, Nr. 16;

NIMMT EINSICHT in den Art. 6 des L.G. vom 22.10.1993, Nr. 17;

und

b e s c h l i e ß t

einstimmig, in gesetzlich vorgeschriebener Form:

1. die mit Beschluss Nr. 1257 vom 04.11.2014 für das im Gegenstand angeführte Bauvorhaben festgelegten technischen Eigenschaften werden gemäß dem beiliegenden Bericht des Verfahrensverantwortlichen vom 22.04.2016, welcher Bestandteil dieser Maßnahme ist abgeändert;
2. den zuständigen Abteilungsdirektor zu ermächtigen die Verträge gemäß Art. 6 Absatz 12 des LG Nr. 17 vom 22.10.1993 abzuschließen, wobei die vom GVD 118/2011 vorgesehenen Vormerkungen der Ausgabenzweckbindungen mit getrennten Maßnahmen bei Veranlassung der einzelnen Ausschreibungsverfahren vorgenommen werden. Die Ausgabenzweckbindungen werden mit Bestimmung der, vom Art. 56 des GVD 118/2011 angemerkt sind, erfolgen.

DER LANDESHAUPTMANN

DER GENERALEKRETÄR DER L.R.

VISTO l'art. 8, comma 3 della l.p. 17.12.2015, n. 16;

VISTO l'art. 6 della l.p. 22.10.1993, n. 17;

d e l i b e r a

a voti unanimi, espressi nei modi di legge:

1. di modificare le caratteristiche tecniche, definite con la deliberazione n. 1257 del 04.11.2014 per l'opera indicata in oggetto come indicato nell'allegata relazione del Responsabile del procedimento del 22.04.2016, che forma parte integrante del presente provvedimento;
2. di autorizzare il direttore della ripartizione competente alla stipulazione dei contratti secondo l'art. 6 comma 12 della LP 17 del 22.10.1993, dando atto che le prenotazioni degli impegni di spesa previste ai sensi del D.Lgs. 118/2011 avverranno con provvedimenti separati in sede di avvio delle relative singole procedure di gara. Gli impegni di spesa verranno assunti con l'individuazione degli elementi costitutivi l'impegno di spesa indicati all'articolo 56 del D.Lgs. 118/2011.

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

IL SEGRETARIO GENERALE DELLA G.P.



Bozen / Bolzano, 22.04.2016

**Bauvorhaben: 23.02.S.49.03 – Bau der Umfahrung von Kiens beim km 21,8 und 24,31 der Staatstraße 49 des Pustertales.**

**Opera: 23.02.S.49.03 – Realizzazione della circonvallazione di Chienes tra le progressive km 21,8 e km 24,31 della strada statale 49 della Pusteria.**

### ABÄNDERUNG DER TECHNISCHEN EIGENSCHAFTEN

#### 3. ABÄNDERUNG

#### ABÄNDERUNG DER TECHNISCHEN EIGENSCHAFTEN

Es handelt sich um eine wesentliche Änderung der technischen Eigenschaften, da auch die Gemeinde St. Lorenzen interessiert ist.

Entwurfsgeschwindigkeit: 70-80 Km/h  
Gesamtlänge der Umfahrung: 2720 m

#### STRASSENABSCHNITT AUSSERHALB DES TUNNELS:

Gesamtlänge: 1770 m

Mit einer Gesamtbreite von 10,50 m (vergleichbar mit dem Regelquerschnitt 7A der Funktionellen und geometrischen Normen für die Planung und den Bau von Strassen in der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol) bestehend aus:

- 2 Fahrbahnen zu 3,50 m
- 2 asphaltierte Randstreifen zu 0,75 m;
- 2 Bankette zu 1,00 m;
- Mindestradien der Kreisbogen: R min 250  
reduzierbar bis 180 m im Kreuzungsbereich
- Längsneigung: max 6%

#### STRASSENABSCHNITT IM TUNNEL:

Tunnellänge: 950 m

Abschnitt im Bergmännischem Tunnel: 870 m;

Abschnitt im Deckelbauweise: 80 m;

Mit einer Gesamtbreite der Straßenplatte von 8,50 m bestehend aus

- 2 Fahrbahnen zu 3,75 m
- 2 Künetten zu 0,50 m
- zusätzlich 2 Gehsteige mit jeweils 1,0 m Breite;
- Mindest Lichtraumprofil bei Fahrbahn: 5,0 m.

### GESAMTKOSTEN DES BAUVORHABENS

NIMMT in die vom Projektsteuerer ausgearbeitete Gesamtkostenübersicht EINSICHT, die eine Gesamtausgabe von € vorsieht, die wie folgt unterteilt ist:

### VARIAZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE

#### 3° VARIAZIONE

#### VARIAZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE

Trattasi di variazione delle caratteristiche tecniche essenziale per la modifica della kilometrica ad est e interessamento comune San Lorenzo di Sebato.

Velocità di dimensionamento: 70-80 km/h  
Lunghezza della circonvallazione: 2720 m

#### TRATTO ESTERNO:

lunghezza: 1770 m;

piattaforma stradale di m 10,50 di larghezza (assimilabile alla sezione tipo 7A delle Norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige così costituita:

- 2 corsie di 3,50 m
- 2 banchine asfaltate da 0,75 m;
- 2 banchine da 1,00 m;
- raggio minimo delle curve: R min 250 m  
riducibile a m 180 in corrispondenza degli svincoli
- pendenza longitudinale max: 6%

#### TRATTO IN GALLERIA:

lunghezza totale galleria: m 950;

tratto in naturale: 870 m;

tratto in artificiale: 80 m;

piattaforma stradale in galleria di m 8,50 di larghezza così costituita:

- 2 corsie di 3,75 m
- 2 cunette da 0,50 m
- inoltre 2 marciapiedi di 1,0 m di larghezza ciascuno;
- sagoma libera minima in galleria in carreggiata: 5,0 m.

### COSTO COMPLESSIVO DELL' OPERA

VISTO il prospetto sommario dei costi elaborato dal responsabile di progetto, che prevede una spesa complessiva di € così suddivisa:



Betrag der Arbeiten:	36.520.000,00 €	importo dei lavori:	36.520.000,00 €
Summen zur Verfügung der Verwaltung:		somme a disposizione:	
- 22% MwSt. auf den Arbeitspreis	8.034.400,00 €	- I.V.A. 22 % sull'importo dei lavori	8.034.400,00 €
- Unvorhergesehene Ausgaben (MwSt. inbegriffen)	1.559.404,00 €	- imprevisti	1.559.404,00 €
- Enteignungen	1.089.048,00 €	- (I.V.A. compresa)	1.089.048,00 €
- Technische Spesen andere Lösungen	715.501,09 €	- espropri	1.089.048,00 €
Technische Spesen		- spese tecniche altre soluzioni	715.501,09 €
(22 % MwSt. inbegriffen)	4.300.000,00 €	- spese tecniche	
- Regiearbeiten		(I.V.A. 221 % compresa)	4.300.000,00 €
(MwSt. inbegriffen)	286.498,31 €	- lavori in economia	
- Zweckbindung Amt für Geologie 11.6	203.157,60 €	(I.V.A. compresa)	286.498,31 €
- Geognostische Untersuchungen	200.000,00 €	- impegno ufficio geologia	203.157,60 €
- Anschlüsse	80.000,00 €	- sondaggi geognostici	200.000,00 €
- Grenzsteine	12.000,00 €	- allacciamenti	80.000,00 €
TOTAL	16.480.000,00 €	- cippi di confine	12.000,00 €
		TOTALE	16.480.000,00 €

- Betrag der Gesamtkosten:		- Importo complessivo:	
- Arbeiten:	Euro 36.520.000,00	- Lavori:	Euro 36.520.000,00
- Summe zur Verf. der Verw.:	<u>Euro 16.480.000,00</u>	- Somme a disp. dell'Amm.:	<u>Euro 16.480.000,00</u>
TOTALE	Euro 53.000.000,00	TOTALE	Euro 53.000.000,00

**Der Gesamtbetrag des Bauvorhabens erhöht sich nicht.**

**L'importo complessivo dell'opera non aumenta.**

**Erhöhung der Kosten gegenüber den technischen Eigenschaften (Beschluss der Landesregierung Nr. 1257 vom 04.11.2014) 0,00 €.**

**Maggiorazione dei costi rispetto alle caratteristiche tecniche (Deliberazione della Giunta Provinciale n. 1257 del 04.11.2014): 0,00€.**

Der Verfahrensverantwortlicher - Il Responsabile del procedimento  
Dr. ing. Giuseppe Palumbo

Sichtvermerke i. S. d. Art. 13 L.G. 17/93  
über die fachliche, verwaltungsgemäße  
und buchhalterische Verantwortung

Visti ai sensi dell'art. 13 L.P. 17/93  
sulla responsabilità tecnica,  
amministrativa e contabile

Der Amtsdirektor 12/05/2016 15:00:12 Il Direttore d'ufficio  
NICOLUSSI-LECK GERNOT

Der Abteilungsdirektor 12/05/2016 15:13:49 Il Direttore di ripartizione  
MISCHI GUSTAVO

Laufendes Haushaltsjahr

Esercizio corrente

La presente delibera non dà luogo a  
impegno di spesa.  
Dieser Beschluss beinhaltet keine  
Zweckbindung

zweckgebunden

impegnato

als Einnahmen  
ermittelt

accertato  
in entrata

auf Kapitel

sul capitolo

Vorgang

operazione

Der Direktor des Amtes für Ausgaben 12/05/2016 17:45:13 Il direttore dell'Ufficio spese  
NATALE STEFANO

Der Direktor des Amtes für Einnahmen Il direttore dell'Ufficio entrate

Diese Abschrift  
entspricht dem Original

Per copia  
conforme all'originale

Datum / Unterschrift

data / firma

Abschrift ausgestellt für

Copia rilasciata a



Die Landesregierung nimmt folgende Unterlagen zur Kenntnis:

- geltenden Bauleitplan der Gemeinde Kiens;
- Schreiben des Amtes für Straßenbau Nord-Ost vom 19.06.2017 (Prot. Nr. 369221). Es wird ersucht, den Bauleitplan der Gemeinde Kiens durch die Eintragung der Umfahrungsstraße zur SS49 von Amts wegen abzuändern;
- eigenen Beschluss Nr. 530 von 17.05.2016 betreffend die wesentliche Änderung der technischen Eigenschaften der Umfahrungsstraße ohne Erhöhung der Gesamtkosten;
- technischen Bericht, ausgearbeitet vom Büro KE Kiens Engineering;
- graphische Darstellung im Maßstab 1:5000 und Details der Trasse im Maßstab 1:1000.

Im Zuge der Maßnahmen für den Ausbau der Pustertalerstraße SS49 wurde die Notwendigkeit der Realisierung einer Umfahrungsstraße der Örtlichkeit Kiens mehrmals bestätigt.

In den letzten 25 Jahren wurden verschiedene Machbarkeitsstudien ausgearbeitet, bis die Landesregierung im Jahr 2007 mit Beschluss Nr. 605 die Abänderung des Bauleitplanes der Gemeinde Kiens mit der Eintragung der Nordumfahrung zur SS49 genehmigt hat. Nach einer sorgfältigen Bewertung der Alternativen wurde entschieden, die aktuelle Trasse zu revidieren, denn hier können Probleme entstehen, die auf die Anzahl der zu unterführenden Gebäude und auf die Mindestabdeckung des Tunnels zurückzuführen sind. Dieser Aspekt ist im technischen Bericht beschrieben.

Die neue Variante garantiert bessere Leistungs- bzw. Sicherheitsstandards des Bauvorhabens. Gemäß graphischer Beilage im Maßstab 1:5000 verläuft die Trasse unterirdisch in einem etwas nördlicheren Bereich. Dies ermöglicht die Verminderung der negativen Auswirkungen auf die bestehenden Gebäude aufgrund der wesentlichen Reduzierung der potentiellen Interferenzen. Im Besonderen wird die Anzahl der unterführten Gebäude von 40 auf 7 reduziert und die Mindestabdeckung von 6 m auf 17 m erhöht. Dies führt zu erheblichen Verbesserungen bezüglich der mit der Infrastruktur verbundenen Risiken. Außerdem werden die Links-Abbiegungen der Ausfahrten beseitigt, um ein besseres Sicherheitsniveau zu gewährleisten und den Stau zu reduzieren. Aus diesem

La Giunta Provinciale prende atto dei seguenti documenti:

- piano urbanistico vigente del Comune di Chienes;
- istanza dell'ufficio tecnico strade nord-est del 19.06.2017 (n. prot. 369221) con cui é richiesta la modifica d'ufficio al piano urbanistico del Comune di Chienes per l'inserimento della circonvallazione alla SS49;
- propria delibera n. 530 del 17.05.2016 relativa alla variazione essenziale delle caratteristiche tecniche della circonvallazione senza aumento di costo;
- relazione tecnica redatta dallo studio KE Kiens Engineering;
- elaborati grafici in scala 1:5000 e dettaglio del tracciato in scala 1:1000.

Nell'ambito degli interventi di sistemazione della strada statale della Val Pusteria SS49 é stata più volte confermata la necessità di realizzare una circonvallazione all'abitato di Chienes.

Negli ultimi 25 anni sono stati elaborati vari studi di fattibilità fino a che la Giunta Provinciale ha approvato nel 2007 con delibera n. 605 l'inserimento di una circonvallazione alla SS49 scegliendo la variante nord. In seguito ad attenta valutazione delle alternative si é deciso di procedere ad una revisione del tracciato a causa dall'elevato grado di rischio che l'attuale variante comporta relativamente al numero di edifici sottopassati e alla copertura minima della galleria, come illustrato nella relazione tecnica.

La nuova proposta di variante consente di migliorare il livello prestazionale e di sicurezza dell'opera. Secondo l'allegato grafico in scala 1:5000, il tracciato passa in sotterraneo più a nord limitando l'impatto sugli edifici esistenti, riducendo drasticamente le potenziali interferenze con essi. In particolare gli edifici sottopassati passano da 40 a 7 e la copertura minima é incrementata da 6 a 17 m. Ciò costituisce una significativa riduzione del livello di rischio dell'infrastruttura. Inoltre sono eliminate le svolte a sinistra negli svincoli, migliorando il livello di sicurezza e contribuendo ad evitare le relative code. Per questo motivo é prevista la costruzione di un nuovo sovrappasso dell'accesso al paese per allacciarlo allo svincolo ovest.

Grund ist der Bau einer neuen Überführung der Dorfeinfahrt geplant, um sie mit der Kreuzung im Westen zu verknüpfen.

Die Trasse der neuen Variante führt bei der östlichen Einfahrt des Tunnels durch ein landschaftsgeschütztes Gebiet, welches als Geländeeinschnitt geplant ist. Der restliche Abschnitt ist als Untertunnelung vorgesehen. Die neue Trasse führt östlich des Moarbühels, einem archäologisch geschützten Gebiet, wobei der vinkulierte Teil unangetastet bleibt.

Im Zuge der Bauarbeiten sind keine Unterbrechungen des Verkehrs vorgesehen und das von den Bauarbeiten betroffene Areal befindet sich, gegenüber der aktuellen Variante, ca. 250 m weiter vom Dorf gen Osten entfernt. Die Belastungen durch Staub und Lärm im Dorf können somit deutlich reduziert werden.

Die bereits im Bauleitplan angetragene Umfahrungstrasse wird gestrichen und das lokale Straßennetz dementsprechend angepasst.

Die Durchführungsbestimmungen werden mit einem neuen Artikel betreffend Verkehrsinsel ergänzt:

**„Art. 47**

**Verkehrsinsel**

Die im Flächenwidmungsplan als Verkehrsinseln eingetragenen Bereiche sind Zubehörsflächen der Straße.

Die Verkehrsinsel kann gärtnerisch oder architektonisch gestaltet werden, sofern die Verkehrssicherheit nicht beeinträchtigt wird.

Jede andere Bautätigkeit ist auf diesen Flächen untersagt.“

Die Änderung des Bauleitplanes ist durch das Landesgesetz vom 11. August 1997, Nr. 13, Artikel 21 geregelt.

Es handelt sich hierbei um eine Anlage von Landesinteresse, die Änderung des Bauleitplanes der Gemeinde Kiens kann also im Sinne des Art. 21 Absatz 2 des Landesgesetzes Nr. 13 vom 11. August 1997 i.g.F. und gemäß graphischer Beilage im Maßstab 1:5000 von Amts wegen vorgenommen werden.

Die Landesregierung

beschließt

einstimmig in gesetzmäßiger Weise

Il tracciato della nuova variante attraversa una zona vincolata paesaggisticamente, in corrispondenza dell'imbocco est della galleria, sviluppandosi in trincea per questo tratto prima dell'interramento. Il nuovo tracciato passa ad est della collinetta di Moarbühel, sotto tutela archeologica, tuttavia senza interessare la parte vincolata.

Nella fase di cantiere non sono previste interruzioni alla viabilità e le aree di lavorazione sarebbero allontanate dal paese di circa 250 m verso est rispetto alla circonvallazione attualmente prevista, riducendo l'impatto di polveri e rumori e minimizzando i disagi all'abitato.

Il tracciato della circonvallazione già previsto nel piano è stralciato e la viabilità comunale è adeguata conseguentemente.

Nelle norme di attuazione è inserito un nuovo articolo relativo alle isole stradali:

**„Art. 47**

**Isola stradale**

Le aree graficamente evidenziate nel piano di zonizzazione come isola stradale sono considerate aree di pertinenza della strada.

L'isola stradale può essere arredata architettonicamente oppure rinverdata purchè non sia pregiudicata la sicurezza stradale.

È vietata qualsiasi ulteriore edificazione.“

La modifica al piano urbanistico comunale è regolamentata dall'articolo 21 della legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13.

In questo caso si tratta di un'opera d'interesse provinciale, per cui la modifica al piano urbanistico del Comune di Chienes può essere apportata d'ufficio, ai sensi dell'art. 21, comma 2, della legge provinciale n. 13 dell'11 agosto 1997 e successive modifiche, secondo l'allegato grafico in scala 1:5000 e la relazione tecnica.

La Giunta Provinciale

delibera

a voti unanimi legalmente espressi



das Verfahren für die Abänderung des Bauleitplanes der Gemeinde Kiens einzuleiten. Die Abänderung besteht aus der Eintragung einer neuen Umfahrungsstraße zur Pustertalerstraße SS49 und Ergänzung der Durchführungsbestimmungen.

Dieser Beschluss wird im Sekretariat der Gemeinde Kiens sowie am Sitz der Landesverwaltung, Amt für Landesplanung, hinterlegt und für die Öffentlichkeit zur Einsicht ausgestellt.

Der Zeitpunkt der Ausstellung wird durch Anzeige im Südtiroler Bürgernetz bekannt gegeben. Die Antragsunterlagen werden im Bürgernetz veröffentlicht.

DER LANDESHAUPTMANN

DER GENERALSEKRETÄR DER L.R.

di iniziare la procedura per la modifica del piano urbanistico del Comune di Chienes mediante la previsione di una nuova circonvallazione alla strada della Val Pusteria SS49 ed integrazione delle norme.

La presente delibera è depositata ed esposta al pubblico presso la segreteria del Comune di Chienes e presso l'Amministrazione provinciale, Ufficio Pianificazione territoriale.

La data di pubblicazione è resa nota mediante avviso sulla Rete Civica dell'Alto Adige, dove è pubblicata anche la documentazione oggetto della proposta.

IL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA

IL SEGRETARIO GENERALE DELLA G.P.

Sichtvermerke i. S. d. Art. 13 L.G. 17/93  
über die fachliche, verwaltungsgemäße  
und buchhalterische Verantwortung

Visti ai sensi dell'art. 13 L.P. 17/93  
sulla responsabilità tecnica,  
amministrativa e contabile

Der Amtsdirektor 27/07/2017 12:26:21 Il Direttore d'ufficio  
BUSSADORI VIRNA

Der Abteilungsdirektor 28/07/2017 12:00:47 Il Direttore di ripartizione  
ASCHBACHER ANTON

Laufendes Haushaltsjahr

Esercizio corrente

zweckgebunden

impegnato

als Einnahmen  
ermittelt

accertato  
in entrata

auf Kapitel

sul capitolo

Vorgang

operazione

Der Direktor des Amtes für Ausgaben

Il direttore dell'Ufficio spese

Der Direktor des Amtes für Einnahmen

Il direttore dell'Ufficio entrate

Diese Abschrift  
entspricht dem Original

Per copia  
conforme all'originale

Datum / Unterschrift

data / firma

Abschrift ausgestellt für

Copia rilasciata a



Der Landeshauptmann  
Il Presidente

KOMPATSCHER ARNO

08/08/2017

Der Generalsekretär  
Il Segretario Generale

MAGNAGO EROS

08/08/2017

Es wird bestätigt, dass diese analoge Ausfertigung, bestehend - ohne diese Seite - aus 8 Seiten, mit dem digitalen Original identisch ist, das die Landesverwaltung nach den geltenden Bestimmungen erstellt, aufbewahrt, und mit digitalen Unterschriften versehen hat, deren Zertifikate auf folgende Personen lauten:

*nome e cognome: Arno Kompatscher*

Si attesta che la presente copia analogica è conforme in tutte le sue parti al documento informatico originale da cui è tratta, costituito da 8 pagine, esclusa la presente. Il documento originale, predisposto e conservato a norma di legge presso l'Amministrazione provinciale, è stato sottoscritto con firme digitali, i cui certificati sono intestati a:

*nome e cognome: Eros Magnago*

Die Landesverwaltung hat bei der Entgegennahme des digitalen Dokuments die Gültigkeit der Zertifikate überprüft und sie im Sinne der geltenden Bestimmungen aufbewahrt.

Ausstellungsdatum

08/08/2017

Diese Ausfertigung entspricht dem Original

L'Amministrazione provinciale ha verificato in sede di acquisizione del documento digitale la validità dei certificati qualificati di sottoscrizione e li ha conservati a norma di legge.

Data di emanazione

Per copia conforme all'originale

Datum/Unterschrift

Data/firma



GEMEINDE: **KIENS**

COMUNE DI: **CHIENES**

**BAU DER UMFÄHRUNGSSTRASSE  
ZUR PUSTERTALERSTRASSE SS49**

**REALIZZAZIONE DELLA  
CIRCONVALLAZIONE ALLA  
STRADA DELLA PUSTERIA SS49**

Abänderungsvorschlag von Amts wegen des  
Bauleitplanes, genehmigt mit Beschluss der  
Landesregierung

Nr vom

Endgültige Beschlussfassung

Nr. \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

Proposta di modifica d'ufficio al piano  
urbanistico, adottata dalla Giunta Provinciale  
con delibera

n. del

Approvazione definitiva: delibera

n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

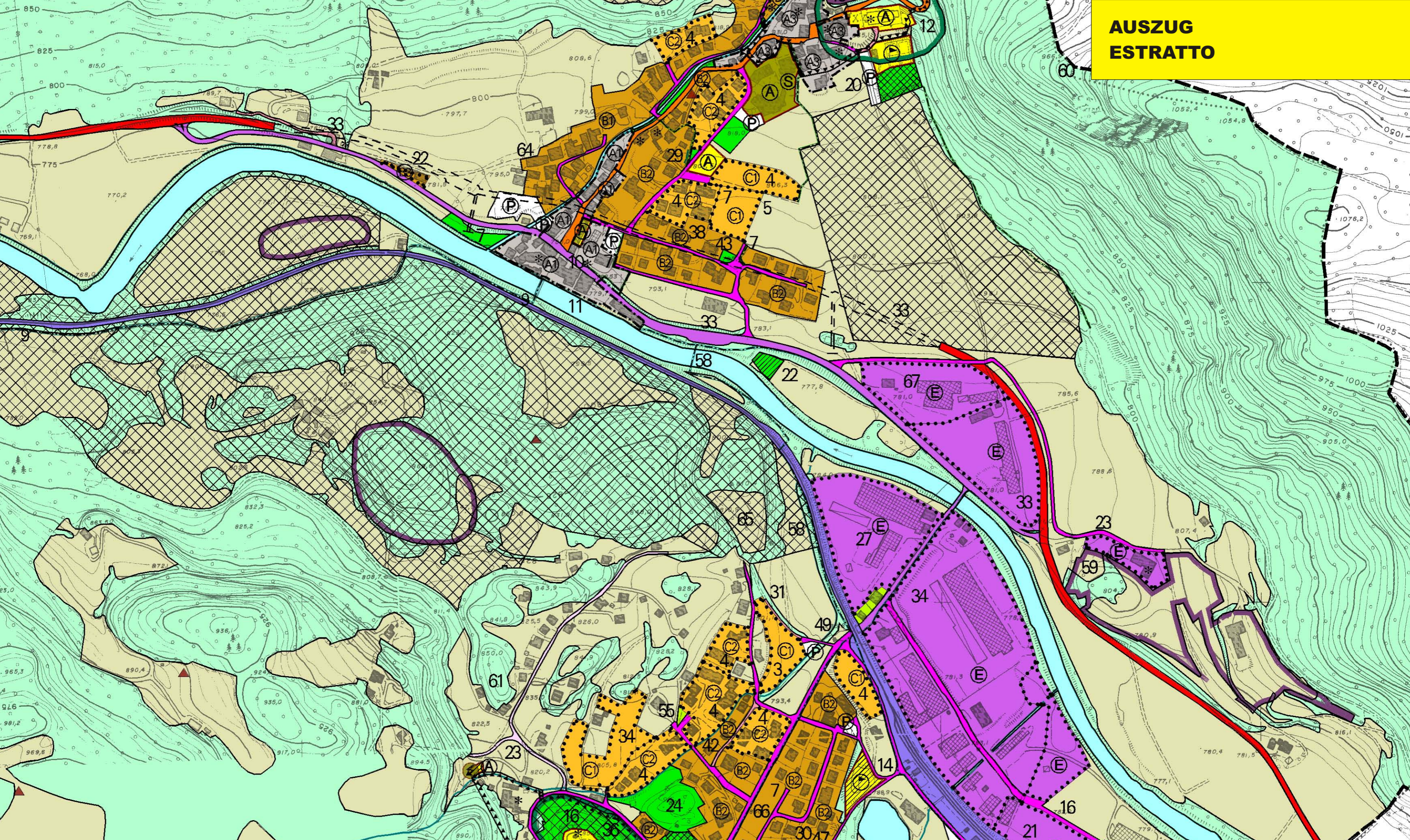
Maßstab / scala

**1 : 5000**

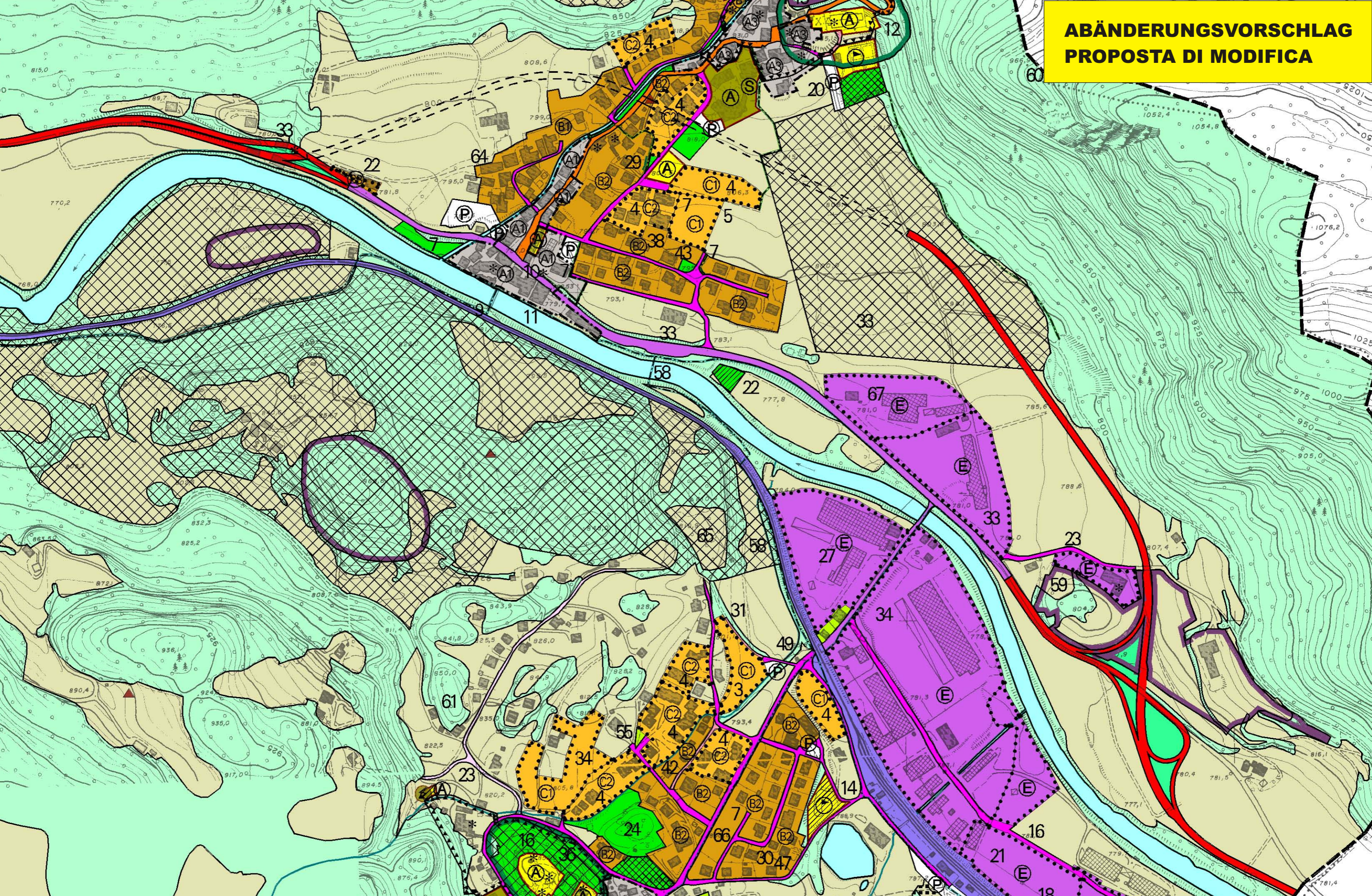
Datum / data

**19.07.2017**

**AUSZUG  
ESTRATTO**



**ABÄNDERUNGSVORSCHLAG  
PROPOSTA DI MODIFICA**



# EINHEITLICHE LEGENDE LEGENDA UNIFICATA

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Abteilung 28 - Natur, Landschaft und Raumentwicklung

Ripartizione 28 - Natura, paesaggio e sviluppo del territorio

## Flächenwidmungsplan Piano di zonizzazione

## Infrastrukturplan Piano delle infrastrutture

### Natürliche Landschaft Paesaggio naturale

- Landwirtschaftsgebiet  
Zona di verde agricolo
- Wald  
Bosco
- Bestockte Wiese und Weide  
Prato e pascolo alberato
- Alpines Grünland und Weidegebiet  
Zona di verde alpino e pascolo
- Gewässer - Öffentliches Wassergut  
Acque - Demanio idrico
- Felsregion - Gletscher  
Zona rocciosa - Ghiacciaio

### Baugebiete Insediamenti

- Wohnbauzone A - Historischer Ortskern  
Zona residenziale A - Centro storico
- Wohnbauzone B - Auffüllzone  
Zona residenziale B - Zona di completamento
- Wohnbauzone C - Erweiterungszone  
Zona residenziale C - Zona di espansione
- Private Grünzone  
Zona di verde privato
- Landwirtschaftliche Wohnsiedlung  
Zona residenziale rurale
- Zone mit Plan für die Städtebauliche Umstrukturierung - PSU  
Zona con piano di riqualificazione urbana - PRU
- Zone mit Raumordnungsvertrag  
Zona con convenzione urbanistica
- Gewerbegebiet - D  
Zona per insediamenti produttivi - D
- Gewerbegebiet von Landesinteresse  
Zona per insediamenti produttivi di interesse provinciale
- Zone für Schotterverarbeitung  
Zona destinata alla lavorazione della ghiaia
- Abbaufäche  
Area estrattiva
- Zone für Abstellplätze für Lastkraftwagen und Baumaschinen  
Zona per parcheggio di autocarri e macchine edili
- Zone für die Erzeugung von Energie  
Zona per la produzione di energia
- Zone für landwirtschaftliche Anlagen  
Zona per impianti ad uso agricolo
- Zone für touristische Einrichtungen - Beherbergung  
Zona per impianti turistici alloggiativi
- Zone für touristische Einrichtungen - Restauration  
Zona per impianti turistici ristorativi
- Zone für touristische Einrichtungen - Campingplatz  
Zona per impianti turistici - Campeggio
- Zone für Infrastrukturen in den Skigebieten  
Zona per infrastrutture negli ambiti sciistici
- Zone für öffentliche Einrichtungen - Verwaltung und öffentliche Dienstleistung  
Zona per attrezzature collettive - Amministrazione e servizi pubblici
- Zone für öffentliche Einrichtungen - Unterricht  
Zona per attrezzature collettive - Istruzione
- Zone für öffentliche Einrichtungen - Sportanlagen  
Zona per attrezzature collettive - Impianti sportivi
- Zone für übergemeindliche öffentliche Einrichtungen  
Zona per attrezzature collettive sovracomunali
- Zone mit Privatinitiative (Art. 16 LROG Nr. 13/1997)  
Zona di iniziativa privata (Art. 16 LUP n. 13/1997)
- Unterirdische öffentliche Einrichtungen  
Attrezzature collettive nel sottosuolo
- Militärzone  
Zona militare

### Grünflächen und Erholungseinrichtungen Aree verdi ed impianti ricreativi

- Öffentliche Grünfläche  
Zona di verde pubblico
- Kinderspielplatz  
Parco giochi per bambini
- Freizeitanlagen  
Impianti per il tempo libero
- Golfplatz  
Campo da golf
- Reitplatz  
Maneggio
- Langlaufloipe  
Pista per sci da fondo
- Naturrodelbahn  
Pista naturale per slittini
- Skipiste  
Pista da sci
- Aufstiegsanlagen  
Impianti di risalita

### Verkehrsfächen Aree per la viabilità

- Eisenbahngebiet  
Zona ferroviaria
- Autobahn  
Autostrada
- Staatsstraße  
Strada statale
- Landesstraße  
Strada provinciale
- Gemeindestraße Typ A  
Strada comunale tipo A
- Gemeindestraße Typ B  
Strada comunale tipo B
- Gemeindestraße Typ C  
Strada comunale tipo C
- Gemeindestraße Typ D  
Strada comunale tipo D
- Gemeindestraße Typ E  
Strada comunale tipo E
- Radweg  
Pista ciclabile
- Fußweg  
Strada pedonale
- Tunnel  
Galleria
- Verkehrinsel  
Isola stradale
- Öffentlicher Parkplatz  
Parcheggio pubblico

### Banngebiete und spezielle Bindungen Aree di rispetto e vincoli particolari

- Nofllfläche des Zivilschutzes  
Area di emergenza di protezione civile
- Friedhofsbanngebiet  
Area di rispetto cimiteriale
- Militärservitut  
Servitù militare
- Flughafenrisikozone  
Zona di rischio aeroportuale
- Betrieb mit Gefahrenbereich (Art. 22-ter LROG Nr. 13/1997)  
Stabilimento con ambito di rischio (Art. 22-ter LUP n. 13/1997)
- Entnahmestelle für die öffentliche Trinkwasserversorgung  
Fonte per l'approvvigionamento idropotabile pubblico
- Trinkwasserschutzgebiet mit spezifischem Schutzplan - Zonen I und II  
Area di tutela dell'acqua potabile con specifico piano di tutela - Zona I e II
- Trinkwasserschutzgebiet mit spezifischem Schutzplan - Zone III  
Area di tutela dell'acqua potabile con specifico piano di tutela - Zona III
- Trinkwasserschutzgebiet ohne Schutzplan  
Area di tutela dell'acqua potabile con studio idrogeol. semplif.
- Natura 2000  
Natura 2000
- Nationalpark  
Parco nazionale
- Naturpark  
Parco naturale
- Landschaftsschutzgebiet  
Zona di tutela paesaggistica
- Biotop  
Biotopo
- Gebiete mit besonderer landschaftlicher Bindung  
Zona con particolare vincolo paesaggistico
- Naturdenkmal - Zone  
Monumento naturale - zona
- Naturdenkmal  
Monumento naturale
- Nationaldenkmal  
Monumento nazionale
- Gebäude unter Denkmalschutz  
Edificio sottoposto a tutela monumentale
- Gebiet mit Denkmalschutz  
Zona di rispetto per le belle arti
- Gebiet mit Ensembleschutz  
Zona di tutela degli insiemi
- Durchführungsplan  
Piano di attuazione
- Wiedergewinnungsplan  
Piano di recupero
- Bauflicht  
Allineamento

### Verwaltungsgrenzen Confini amministrativi

- Gemeindegrenze  
Confine comunale
- Landesgrenze  
Confine provinciale
- Staatsgrenze  
Confine di stato

### Leitungen Infrastrutture a rete

- Trinkwasserleitung  
Acquedotto
- Druckrohrleitung  
Condotta forzata
- Abwasserleitung  
Fognatura
- Methangasleitung  
Metanodotto
- Methangasleitung - Bannstreifen  
Metanodotto - Fascia di rispetto
- Hochspannungsleitung  
Linea ad alta tensione
- Hochspannungsleitung - Bannstreifen  
Linea ad alta tensione - Fascia di rispetto
- Fernwärmeleitung  
Linea per il teleriscaldamento
- Sonstige Leitungen  
Altre infrastrutture

### Primäre Infrastrukturen Infrastrutture primarie

- Wasserfassung  
Presa d'acqua
- Reservoir  
Serbatoio
- Pumpstation  
Centrale di pompaggio
- Kläranlage  
Impianto di depurazione
- Müllentsorgungsanlage  
Impianto di smaltimento rifiuti
- E-Werk  
Centrale Elettrica
- Umspannstation  
Cabina primaria
- Kommunikationsinfrastruktur  
Infrastruttura per le comunicazioni
- Recyclinganlage  
Impianto di riciclaggio
- Fernheizanlage  
Centrale per il teleriscaldamento

## Gefahrenzonenplan Piano delle zone di pericolo

GEFAHRENSTUFE LIVELLO DI PERICOLOSITÀ	GEFAHRENART TIPO DI PERICOLO		
	Massenbewegungen Frane	Wassergefahren Pericoli idraulici	Lawinen Valanghe
H4 Sehr hoch / Molto elevato			
H3 Hoch / Elevato			
H2 Mittel / Medio			
Untersucht und nicht (H4-H2) gefährlich Esaminato e non pericoloso (H4-H2)			

LABEL - zur Identifizierung der Naturgefahr (Beispiel)  
ETICHETTA - per la identificazione del tipo di pericolo naturale (esempio)

Prozess  
Processo

Bearbeitungstiefe  
Grado di studio

Gefahrenstufe nach Kombinationsmatrix  
Grado di pericolo secondo matrice

Bearbeitungstiefe für die Fläche:  
Grado di studio per l'area:

a - Kategorie / categoria a M/sc 1: 5000  
b - Kategorie / categoria b M/sc 1: 10000  
c - Kategorie / categoria c

Naturgefahrenstypen Tipi di pericolo naturale	Prozesse Processi	Kurzform Codice
Massenbewegungen LX Frane LX	Sturz / crollo	LF... landslide+fall
	Rutschung / scivolamento	LG... landslide+gravity
	Einbruch / sprofondamento	LC... landslide+collapse
Wassergefahren IX Pericoli idraulici IX	Hangmure / colata di versante	LD... landslide+debris flow
	Überschwemmung / alluvione	IN... inundation
	Übersandung / alluvione torrentizia	IS... inundation+solid
Lawinen AX Valanghe AX	Murgang / colata detritica in alveo	DF... debris flow
	Erosion s.l. / erosione s.l.	E... (L,D,A)... lateral,depth,areal
	Fliesslawine / valanga radente	AD... avalanche - dense flow
Permafrost PF Permafrost PF	Staublawine / valanga nubiforme	AP... avalanche - powder
	Gleitschnee / slittamento di neve	GS... gliding snow
	versch. Ereignisse möglich diversi eventi possibili	PF... permafrost



22.05.20/78799/KE

Kardaun, 21.03.2017

Bearbeitet von:  
Claudio Carraro  
Natascha Maria Gruber  
Tel. 0471-361 510-11  
[Geologie@provinz.bz.it](mailto:Geologie@provinz.bz.it)Autonome Provinz Bozen - Südtirol  
10.3. Amt für Straßenbau Nord-OstZur Kenntnis: Agentur für Bevölkerungsschutz  
30.4 Amt für Wildbach – und Lawinenverbauung Ost  
[Wildbachverbauung.ost@provinz.bz.it](mailto:Wildbachverbauung.ost@provinz.bz.it)**Gemeinde Kiens: Gefahren – und Kompatibilitätsprüfung:  
Umfahrung Kiens – SS049 Pustertaler Straße km 21+800 – 23+680**

Bezug nehmend auf Ihr Schreiben, eingegangen am 27.02.2017, wird folgendes mitgeteilt:

Nach Einsicht in die beigelegten Unterlagen zur Gefahren- und Kompatibilitätsprüfung und zur Abänderung des Bauleitplanes vom 31.01.2017 und Überarbeitungen, eingegangen am 17.03.2017, ausgearbeitet von Dr. Geol Daniele Battaglia, nach Einsicht in die Akten des schreibenden Amtes und nach erfolgter Überprüfung aller sachdienlichen Informationen wird festgestellt, dass die Studie den gängigen Normen, insbesondere den neuen Richtlinien und Durchführungsverordnungen zum Landesraumordnungsgesetz (Landesgesetz Nr. 13 vom 11.08.1997 in geltender Fassung, Dekret des LH vom 05. August 2008 Nr. 42 und erfolgter Änderung mit Beschluss der Landesregierung Nr. 989 vom 13.09.2016) entspricht.

Der beauftragte Techniker klassifiziert den oberirdischen Trassenverlauf großteils als „untersucht und nicht H4-H2 gefährlich“; 2 Bereichen werden als „H3 – hohe Gefahr“ und „H2 mittlere Gefahr“ klassifiziert. Laut Art. 7 des Dekretes des LH vom 05. August 2008, Nr. 42 Absatz e) sind „*Verkehrsinfrastrukturen auch in Zonen mit hoher und mittlerer hydrogeologischer Gefahr zulässig, sofern sie mit der Zivilschutzplanung übereinstimmen und zuvor oder gleichzeitig geeignete, auch temporäre Vorkehrungen zur Reduzierung der potentiellen Schäden getroffen werden*“. Die obgenannte Gefahren- und Kompatibilitätsprüfung sieht geeignete Schutzmaßnahmen (Steinschlagschutzdämme) in den als „hohe Gefahr H3“ klassifizierten Zonen vor, die während der Ausführung des Projektes errichtet werden. Nach Errichtung und erfolgter Abnahme der Steinschlagschutzdämme werden die Zonen unterhalb dieser von „H3 – hohe Gefahr“ in „H2 – mittlere Gefahr“ zurückgestuft.

Die überarbeiteten Unterlagen vom 17.03.2017 können bis 28.03.2017 unter folgendem Link heruntergeladen werden:

<https://we.tl/LPGuRMQRM2>

Aus geologischer Sicht steht der geplanten Bauleitplanänderung nichts im Wege.





Bolzano, 13.04.2017

Redatto da:  
Dott. Sandro Gius/mw  
Tel. 0471/414570  
sandro.gius@provinz.bz.it

10.3 Ufficio tecnico strade nord-est  
strade.nordest@provincia.bz.it

**Parere interno concernente lo studio di verifica del pericolo idrogeologico ed idraulico e di compatibilità idraulica propedeutico alla richiesta di variazione del Piano Urbanistico Comunale di Chienes per l'inserimento della variante in galleria alla SS49**

**Parere**

In riferimento alla sua email del 07.03.2017, dopo aver preso visione della documentazione allegata Prot. n° 139796 del 06.03.2017 relativa allo e successive modifiche dell'ing. Adriano Fragiacomò del 09.02.2017, si constata che esso rispetta per quanto riguarda i **processi idraulici** le norme correnti, in particolare le Direttive per la redazione dei Piani delle zone di pericolo attualmente in vigore.

In base a tale studio "la variante in galleria alla SS49 in località Chienes non occupa porzioni di territorio classificabili a pericolosità alta o media e si mantiene in zone a pericolosità bassa o residuale". Per quanto riguarda gli interventi proposti, si rimanda alle conclusioni generali (pag.52) della relazione.

Pertanto si rilascia

**parere positivo**

Le prescrizioni di carattere idraulico ai sensi dell'art. 15 della LP del 12.07.1975 n° 35 verranno formulate in fase di approvazione della variazione del PUC.

Distinti saluti

Il direttore  
dott. Sandro Gius  
(sottoscritto con firma digitale)