

PROGETTO :

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DAL PERICOLO DI CADUTA VALANGHE DELL'AREA SCIISTICA E DELL'ABITATO DI SAURIS DI SOTTO (UD), MEDIANTE IMPIANTO GAZ.EX. PER IL DISTACCO CONTROLLATO

FASE PROGETTO :

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

CATEGORIA :

110 - RELAZIONI



TITOLO TAVOLA :

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

SCALA : —	FASE PROGETTO : D	TIPO ELAB. : R	CATEGORIA : 110	PARTE D'OPERA :	N° Progr. 005	REVISIONE :
--------------	----------------------	-------------------	--------------------	-----------------	------------------	-------------

NOME FILE : D\_R\_110\_005 Relazione tecnica illustrativa.doc

DATA REDAZIONE : GIUGNO 2022

IL PROGETTISTA :

Dott. Ing. Michele Martinelli

COLLABORATORI INTERNI :

Dott. Ing. Matteo Anderle



Visto ! PromoTurismoFVG

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
*Michele Martinelli*  
Dott. Ing. MICHELE MARTINELLI  
ISCRIZIONE ALBO N° 1241

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
*Matteo Anderle*  
Dott. Ing. MATTEO ANDERLE  
ISCRIZIONE ALBO N° 4529

## Sommario

Sommario .....	1
PREMESSA.....	2
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
INTERVENTI PREVISTI.....	4
SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE .....	7
COMPATIBILITÀ URBANISTICA, PAESAGGISTICA E AMBIENTALE .....	8
PARERI .....	8
INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	8
INDIVIDUAZIONE DI CAVE E DISCARICHE .....	8
DISPONIBILITÀ DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI .....	9
P.G.R.V. - PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO VALANGHIVO .....	9

## 1. PREMESSA

In data 14/01/2022 PromoTurismoFVG ha affidato allo scrivente l'incarico di progettazione definitiva ed esecutiva degli *“Interventi di messa in sicurezza dal pericolo caduta valanghe dell'area sciistica e dell'abitato di Sauris di Sotto (UD), mediante impianto GAZ.EX. per il distacco controllato”*. Il presente progetto fa seguito al *“Progetto preliminare interventi per la messa in sicurezza del sito n. 99 della C.L.P.V., nel Comune di Sauris (UD)”*, redatto in data dicembre 2021 e sempre a firma del sottoscritto.

Oggetto del presente progetto è la messa in sicurezza del sito nr. 99 della C.L.P.V. della regione Friuli–Venezia Giulia, nel Comune di Sauris. Il sito si colloca sulle pendici meridionali del Monte Houche Lanar ed interessa l'area sciistica di Sauris di Sotto, un tratto di viabilità comunale, della S.P. n. 73 e n. 7 edifici dell'omonimo abitato. Per l'utilizzo in sicurezza delle infrastrutture coinvolte è attualmente in uso il P.G.R.V. redatto dallo scrivente in data 20 dicembre 2018, che prevede differenti soglie di allerta (corrispondenti a differenti spessori di neve al suolo) cui corrispondono altrettante procedure riguardanti la sospensione dell'esercizio della scivovia “Sauris di Sotto” e della pista da sci omonima, la chiusura della viabilità e da ultimo l'evacuazione degli edifici a rischio.

Per la redazione del progetto è stato effettuato un sopralluogo in data 27/05/2022 in occasione del quale sono stati definiti con precisione i punti di installazione delle opere (deposito ed esploditori) in relazione alla morfologia del versante e, unitamente al geologo incaricato, delle caratteristiche del terreno di fondazione.



Figura 1. Panoramica del sito valanghivo.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

### Progettazione delle strutture

- L. 05.11.1971, n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14.01.2008 - “Norme Tecniche Costruzioni”.
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche delle costruzioni.
- UNI EN 1992-1-1:2005 - “Eurocodice 2” – Progettazione delle strutture in calcestruzzo.
- UNI 11104:2004 – Norma tecnica – Calcestruzzo; Specificazione, prestazione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1.
- Eurocodice 7 “Progettazione geotecnica”.

- UNI 9858 ENV 206 "Calcestruzzo: Prestazioni Procedure Posa in opera e Criteri di Conformità".
- CNR-UNI 10011 "Costruzioni di acciaio – Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione".
- Decreto Ministeriale LL.PP. 11/3/1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate naturali, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
- Circolare LL.PP. 24/9/1988 n.30483 - L.2.2.1974, n.64 - art.1 - Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11/3/1988;
- Eurocodice 8, marzo 2005.

### Sicurezza

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

## 3. INTERVENTI PREVISTI

Per la messa in sicurezza dal pericolo di caduta valanghe del sito in questione saranno installati nr. 4 esploditori GAZ.EX di tipo inerziale, collegati ad un unico deposito collocato in posizione baricentrica (al fine di ottimizzare la lunghezza delle tubazioni di adduzione dei gas interrati).

In ragione della morfologia del bacino, si è ipotizzato di installare nr. 1 esplositore da 0,80 m<sup>3</sup> e nr. 3 esplositori da 1,50 m<sup>3</sup>. Questi saranno collegati al deposito centrale mediante 1300 m circa di tubazioni interrate per l'adduzione dei gas. Tutti i lavori sono localizzati nella parte sommitale del bacino valanghivo, a quota compresa tra 1600 e 1680 m s.l.m.

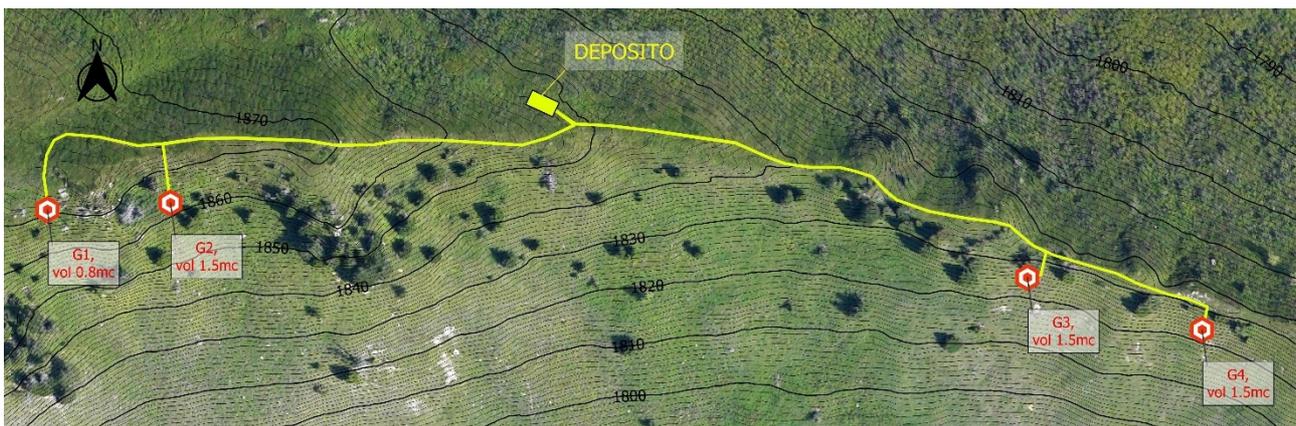


Figura 3. Posizionamento definitivo dei 4 esplositori GAZEX e del deposito centrale.

Il GAZEX<sup>®</sup> a inerzia (brevettato) è un'evoluzione del GAZEX<sup>®</sup> standard che permette di collocare degli esplositori su terreni con debole tasso di lavoro (cioè poco resistenti a sollecitazioni di trazione).

Il plinto di base dell'esplositore è connesso al terreno sottostante con 3 barre GEWI Ø 25m, aventi lunghezza come descritto nella relazione di calcolo. Il contrappeso a valle, vincolato all'esplositore, è centrato tramite un elemento di guida su un plinto pure in calcestruzzo.

Le azioni derivanti dai tiri, sono ripresi dal contrappeso mobile fissato sulla parte anteriore della macchina. Tale sistema consente di risolvere le eventuali problematiche connesse alla qualità del terreno (nel caso di esplositore standard le azioni di trazione dovrebbero essere totalmente assorbite da un plinto di maggiori dimensioni e da eventuali ancoraggi aggiuntivi).

Una piastra di gomma situata tra il contrappeso e il basamento in calcestruzzo armato consente di smorzare la caduta. Il contrappeso è guidato verticalmente da un asse murato

nel basamento in calcestruzzo armato per evitare ogni rischio di spostamento del complesso. La rotazione dell'esplosore e del contrappeso è assicurata da perni mantenuti in posizione da coppiglie. Il ridotto sollevamento del contrappeso e il tempo dell'esplosione rapidissimo impediscono alla neve di infilarsi sotto il contrappeso.



Figura 4. Esplosore GAZEX.

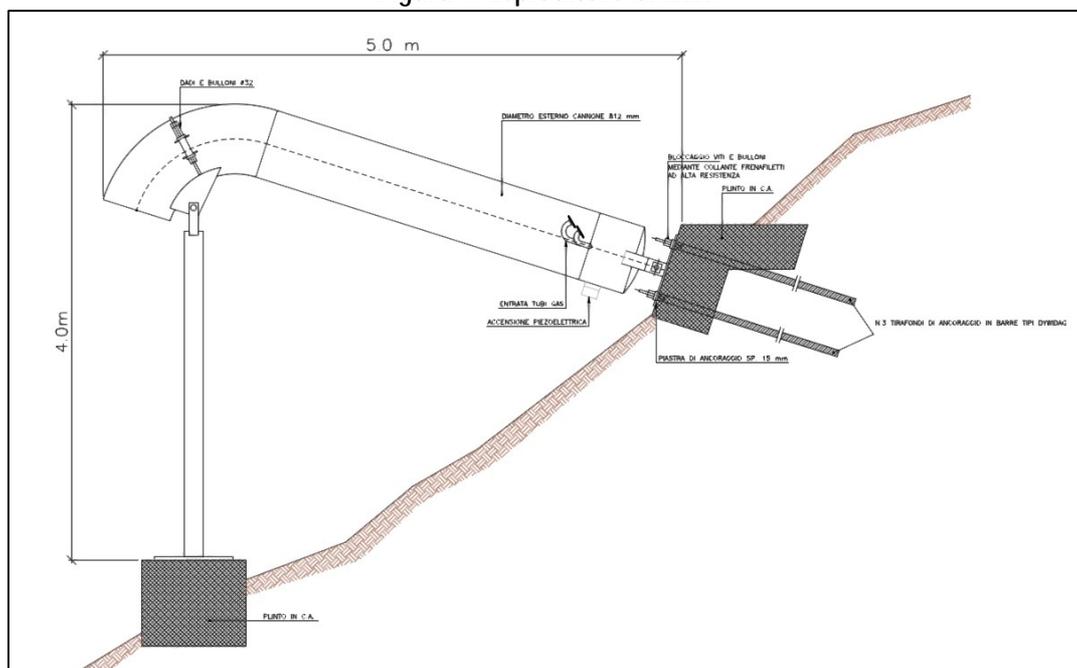


Figura 5. Dettagli costruttivi esplosore GAZEX.

Sono previsti i seguenti lavori:

- Disgaggio preliminare del crinale roccioso compreso tra gli esploditori G1 e G2, al fine di evitare la caduta di massi pericolanti nel corso delle lavorazioni.
- Scavo a sezione ristretta e posa tubazioni di collegamento dei vari esploditori con il deposito. Preliminarmente alla realizzazione degli scavi è previsto l'accantonamento della cotica erbosa, da riutilizzare per il ripristino. La linea degli scavi è stata definita in sito in relazione alle caratteristiche del terreno.
- Posa in opera del deposito e dei serbatoi di ossigeno e propano.
- Realizzazione di plinti di calcestruzzo armato ancorati al terreno con ancoraggi profondi, per la posa in opera degli esploditori.
- Posa in opera di n. 4 esploditori tipo GAZ.EX. e fissaggio ai plinti.
- Esecuzione di tutti i collegamenti impiantistici.
- Riempimento/ricoprimento scavi e rinverdimento superficiale. Al fine di evitare l'insorgere di fenomeni erosivi in corrispondenza degli scavi sui tratti di pendio maggiormente acclivi per effetto del ruscellamento delle acque meteoriche, è stato previsto che all'interno degli scavi a sezione siano posizionate delle griglie in rete metallica, poste ad interasse di circa 1 m, con funzione di ritenuta del materiale di riempimento.

#### 4. SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE

Vista la zona remota e poco accessibile non si rileva la presenza di alcun sottoservizio nella zona interessata dalle attività di scavo, né di linee aeree.

## 5. COMPATIBILITÀ URBANISTICA, PAESAGGISTICA E AMBIENTALE

Per quanto riguarda la compatibilità urbanistica, paesaggistica e ambientale del presente progetto si rimanda alla relazione paesaggistica allegata (D\_T\_210\_025 Relazione paesaggistica ordinaria) e agli elaborati grafici D\_T\_210\_010 Estratti strumenti paesaggistici e D\_T\_210\_015 Estratti strumenti urbanistici.

## 6. PARERI

Il presente progetto definitivo/esecutivo sarà inviato a tutti gli Uffici regionali competenti ed in particolare al Comune di Sauris, delegato dalla Regione all'esercizio delle funzioni paesaggistiche per gli interventi non elencati all'art. 60, L.R. 5/2007.

Le eventuali prescrizioni raccolte saranno recepite nel progetto esecutivo e in sede esecutiva.

## 7. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Si rimanda all'elaborato progettuale D\_R\_340\_005 Relazione geologica e geotecnica a firma del dott. geol. Gianni Lenarduzzi.

## 8. INDIVIDUAZIONE DI CAVE E DISCARICHE

Il materiale derivante dagli scavi a sezione ristretta per la posa dei tubi sarà interamente riutilizzato per il ricoprimento. Le modeste attività di scavo finalizzate a regolarizzare il terreno dove sarà posizionato il deposito saranno condotte in modo da compensare i volumi

di scavi e riporti. L'esigua quantità di materiale derivante dagli scavi per l'imposta dei plinti di fondazione degli esploditori verrà pure mantenuto in loco dopo essere stato adeguatamente stabilizzato.

## 9. DISPONIBILITÀ DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI

La seguente tabella, presente anche nell'allegato "D\_T\_210\_020 Planimetria catastale", riporta le particelle catastali presenti nell'area coinvolta ed i relativi proprietari ed utilizzatori.

PARTICELLE CATASTALI INTERESSATE DALL'INTERVENTO							
Comune Catastale	Foglio	Particella	Soggetto	CF	Frazione di proprietà	Frazione di usufrutto	Superficie occupata [m <sup>2</sup> ]
Sauris	11	1	Candotti Gisella	CNDGLL46S55I464T	1/1	1/1	38
		10	Miani Marilena	MNIMLN50A54L195K	1/3	1/6	68
			Minigher Alice	MNGLCA01B41L195X	1/9	1/18	
			Minigher Davide	MNGDVD04P25L195O	1/9	1/18	
			Minigher Laura	MNGLRA90E55L195Q	1/3	1/6	
			Plozzer Monica	PLZMNC78C43L195P	1/9	1/18	
			Somvilla Cesira	SMVCSR25E62I464X	0/1	1/2	
		11	Troiero Romeo	TRRRMO56E26I464	8/9	8/9	27
			Troiero Tiziana	TRRTZN62T66I464W	1/9	1/9	
	10	4	Comune di Enenmonzo	84004490300	1000/1000	1000/1000	301

## 10. P.G.R.V. - PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO VALANGHIVO

A seguito della realizzazione delle opere in progetto dovrà essere aggiornato il P.G.R.V. attualmente in uso. La gestione del Piano, per quanto riguarda l'eventuale chiusura provvisoria della viabilità comunale o l'evacuazione di abitazioni, sarà affidata dal Comune di Sauris a PromoTurismoFVG, sulla base di specifica convenzione.

Il P.G.R.V. aggiornato è allegato al presente progetto.