Committente:

Comune di Borghetto Santo Spirito

Settore Lavori Pubblici – Manutenzione – Patrimonio - Ambiente

Titolo:

Lavori di arginatura del torrente Varatella da lotto ultimato fino alla caserma dei carabinieri – completamento 1° Stralcio – Lotto 1.

Oggetto:

Relazione gestione delle materie

Gruppo di lavoro

Ing.	P. Misurale	Arch.	A. De Luca
Ing.	R.Sguazzino	Arch.	G. Fiasella
Ing.	L. Vicini	Geom.	T. Zolesi
Arch.	L. Corsini	Dot.sa	G. Carrodano
Ing.	L. Bertani	Ing.	D. Mazzuchelli
Geom.	F. Sciurti	Ing.	N. Bonni

Livello di progetto: F

Nome File: P009-26-F-RE-AMB-002-A

Codice progetto: P009-26

Elaborato n°: AMB-002

Firme:

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
Dott. Ing. PIETRO MISURALE N° 5390

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DELLA SPEZIA
DANIELE GUERRIERI
INGEGNERE
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione
A 958

Rev:	Modifiche / Revisioni	Data	Redatto	Controllato	Approvato
A	PRIMA EMISSIONE	12/06/26	GCA	LCO	PMI

ID Pietro Misurale
07/07/2026 09:46:07 UTC+0200

19038 SARZANA (SP) - Via B.P.U. Muccini, 54A - T. +39 0187 610532
16129 GENOVA (GE) - Via Fieschi 9, VIII Piano - T. +39 010 5959690
P. iva 01236860118 - N. CCIAA 01236860118 - REA CCIA SP112013
Cap. Soc. €100.000 i.v. - info@itec-engineering.it

ASSOCIATO oice efca FIDIC ICMQ UNI/PdR74:2019 N°2500096BIM apave Certification
ISO 9001 - N°SC 10-2588/IAF 34
ISO 14001 - N°SCA 19-3491/IAF 34
ISO 45001 - N° SCS 20-336/IAF 34
SA8000 - N° SA8000-230804 2023
UNI/PdR125:2022 - N°SCPG24-195

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 1
2 BILANCIO MATERIALI DI RISULTA 4
2.1 BILANCIO MATERIALI DI RISULTA ARGINE SPONDA DESTRA 4
2.2 BILANCIO MATERIALI DI RISULTA ARGINE SPONDA SINISTRA 4
3 SITI DISPONIBILI DI IMPIANITI PER LO SMALTIMENTO 7

1 PREMESSA

Il presente elaborato fa parte del progetto di Fattibilità Tecnico Economica degli interventi di adeguamento idraulico, con realizzazione di nuove arginature, del torrente Varatella nel Comune di Borghetto Santo Spirito, relativi ad un tratto di circa 280 m compreso tra il lotto ultimato fino alla caserma dei carabinieri e facente parte delle opere relative al completamento del - *1ºStralcio del lotto 1* della sistemazione idraulica complessiva di tutto il tratto terminale del rio.

L'intervento riguarda opere di cui alla lettera d) dell'art. 25, comma 2 del D.Lgs 1/2018, e aggiornato con D.Lgs 4/2020 in quanto trattasi di "*realizzazione di interventi, anche strutturali, per la riduzione del rischio residuo nelle aree colpite dagli eventi calamitosi, strettamente connesso all'evento e finalizzati prioritariamente alla tutela della pubblica e privata incolumità, in coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione esistenti".*



Figura 1.1: Tratto di intervento - veduta aerea con indicazione area di intervento

Il presente progetto è stato elaborato sulla base del progetto preliminare redatto nel 2008 dagli scriventi per conto del Comune di Borghetto Santo Spirito e dei relativi studi di approfondimento idraulico.

Nel progetto del 2008 gli interventi di sistemazione complessiva erano stati suddivisi in lotti funzionali per venire incontro alle esigenze finanziarie del Comune e degli Enti coinvolti.
Il primo lotto riguardava tutti gli interventi di competenza comunale, rimandando a lotti successivi gli interventi che coinvolgono altri Enti (ANAS, RFI).

Al fine di una migliore ottimizzazione del progetto il primo lotto era stato a sua volta suddiviso in due stralci.
Il primo stralcio riguardava la realizzazione di nuove arginature nel tratto terminale del torrente Varatella da circa 90 m a monte ponte di Via Leonardo da Vinci, in prossimità della sede comunale, sino allo sbocco a mare, per una lunghezza di circa 620 m.
Il secondo stralcio riguardava invece il proseguo delle arginature a monte per circa 380 m degli interventi previsti dal primo stralcio assieme ad alcune opere sulle infrastrutture di valle come il rifacimento del ponte carrabile della passeggiata a mare.

Il 20/06/2012 è stato approvato il Progetto Definitivo delle opere di "Completamento dei lavori di adeguamento idraulico del torrente Varatella per tutto il tratto di competenza comunale (1° Lotto – 1° Stralcio) nella seduta deliberante della conferenza dei servizi.

Una parte delle opere relative al 1° Lotto, 1° Stralcio è già stata eseguita dal Comune tramite fondi propri e co-finanziamenti della Regione Liguria arrivando con le nuove arginature circa 20 m a monte dell'incrocio tra via Ticino e via Firenze. L'attuale progettazione, oggetto della presente, prevede dunque il completamento dello stralcio 1 mediante il proseguimento delle arginature per circa 280 m arrivando indicativamente di fronte alla caserma dei carabinieri ovvero circa 90 ma a monte del ponte di via Leonardo da Vinci.

Gli interventi, meglio descritti nel capitolo dedicato, indicativamente sono:

- riprofilatura del fondo alveo su una pendenza dello 0.68%;
- regolarizzazione e allargamento a 33 m costante delle sezioni di deflusso;
- realizzazione di nuovi argini in c.a. lungo entrambe le sponde;
- demolizione della passerella pedonale esistente di fronte al comune con contestuale realizzazione di nuove spalle in prossimità del palazzetto dello sport;
- Studio della nuova viabilità in sponda destra a monte del ponte a causa dell'allargamento dell'alveo previsto.



Figura 1.2: Tratto oggetto di studio con indicato i tratti sopra descritti
Tratto in viola: LOTTO 1
Tratto in giallo: STRALCIO 2
Tratto in blu: STRALCIO 1
Tratto in verde: OPERE GIA REALIZZATE STRALCIO 1
Tratto in rosso: OPERE DI COMPLETAMENTO STRALCIO 1 OGGETTO DI INTERVENTO

È stato deciso, di suddividere in zone le quantità da portare a discarica o a recupero.
Le aree sono sponda destra e sinistra e fondo alveo, il quale sarà riutilizzato in parte per il ripascimento delle spiagge comunali.

2 BILANCIO MATERIALI DI RISULTA

In riferimento alla tipologia di lavorazioni in progetto, date le caratteristiche litologiche ed ambientali dei materiali in sito ed in relazione ai quantitativi in gioco, si prevede di gestire i materiali di risulta dell'appalto all'interno del regime dei rifiuti con conferimento ad un idoneo impianto di recupero/smaltimento esterno. Prima del deposito a discarica, sarà fatta la caratterizzazione dei materiali di risulta con specifiche analisi chimiche di laboratorio con test di cessione.

Gli indirizzi operativi, per la gestione delle terre e rocce da scavo sono da ricondursi al D.P.R. n. 120 pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 13/06/2017 ed entrato in vigore il 22/08/2017.

Poiché l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti, a lui spetta la corretta attribuzione del codice CER ai rifiuti da smaltire, dopo avere eseguito gli accertamenti previsti dalla vigente normativa ambientale, di concerto con la direzione lavori.

Come detto precedente i mc totali saranno divisi in mc di materiale della sponda destra e quelli della sponda sinistra.

2.1 BILANCIO MATERIALI DI RISULTA ARGINE SPONDA DESTRA

In particolare, ai materiali di risulta dell'appalto potranno essere associati i seguenti codici CER:

Materiale	Tonnellate circa
17 01 01 (Cemento)	528
17 03 02 (Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*)	183,6
17 05 04 (Terra e rocce diversi da quelli alla voce 17 05 03*)	2383,91
17 09 04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01*, 17 09 02* e 17 09 03*)	110
20 02 01 (Sfalci)	214,2

2.2 BILANCIO MATERIALI DI RISULTA ARGINE SPONDA SINISTRA

In particolare, ai materiali di risulta dell'appalto potranno essere associati i seguenti codici CER:

Materiale	Tonnellate circa
17 01 01 (Cemento)	543,36
17 03 02 (Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*)	198
17 05 04 (Terra e rocce diversi da quelli alla voce 17 05 03*)	1302,28
17 09 04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01*, 17 09 02* e 17 09 03*)	113,2
20 02 01 (Sfalci)	231

Per tutti i codici sopra citati, presenti su entrambe le sponde, si potranno prevedere diverse modalità di gestione, a seconda dei risultati delle analisi chimiche di caratterizzazione presenti tra gli allegati e per la corretta scelta degli impianti di destinazione finale che, nella presente fase progettuale, possono essere identificati in:

- Impianto di recupero;
- Discarica per rifiuti inerti;
- Discarica per rifiuti non pericolosi;

Parte di terre e rocce da scavo, verranno riutilizzate in quantità 703.46 mc per la realizzazione del progetto, mentre quelle in eccesso verranno utilizzate per il ripascimento della spiaggia comunale, se idoneo a granulometria e non inquinato.
Inoltre, il materiale di fondo alveo sempre non inquinato e con la granulometria idonea verrà in parte utilizzato per il ripascimento delle medesime spiagge.
In sintesi, analisi permettendo ed escludendo le quantità per il progetto, l'80% di terre e rocce da scavo verrà utilizzato per il ripascimento delle spiagge, mentre il 20% andrà nelle possibili discariche descritte nel capitolo successivo.

I materiali prima del loro riutilizzo e del loro conferimento a discarica verranno caratterizzati chimicamente mediante le prove previste per la misura delle concentrazioni di tutti gli elementi/composti inorganici ed organici determinati con i metodi di norma e rispettando i limiti dei valori CSC di cui alla Tabella1 colonne A e B Allegato 5 del D Lsg 152.

Vengono utilizzati i codici CER per una più flessibile lettura e comprensione della gestione dei materiali. La caratterizzazione e le analisi chimico fisiche avverranno prima dell'inizio dei lavori.

In base ai risultati di tali caratterizzazioni è redatto il relativo Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017.

3 SITI DISPONIBILI DI IMPIANITI PER LO SMALTIMENTO

In relazione alla localizzazione dei possibili siti individuati per il conferimento dei rifiuti prodotti si riportano a seguire in Provincia di Savona(ed eventualmente più prossimi al comune di Borghetto Santo Spirito) che accettano i codici CER dei possibili materiali generati dal presente progetto e citati nel paragrafo precedente, come per esempio terre e rocce da scavo.

Sono stati individuati, a seconda del codice CER i **possibili** centri di recupero, di cui si riporta sotto ubicazione e distanza dal progetto vicino all'area di progetto:

Per il codice CER 17 01 01 Cemento:

- **VAL s.r.l.** con sede in località Cenesi 17035 Cisano sul Neva (SV).
  Dista 16,2 km dal progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 19 minuti

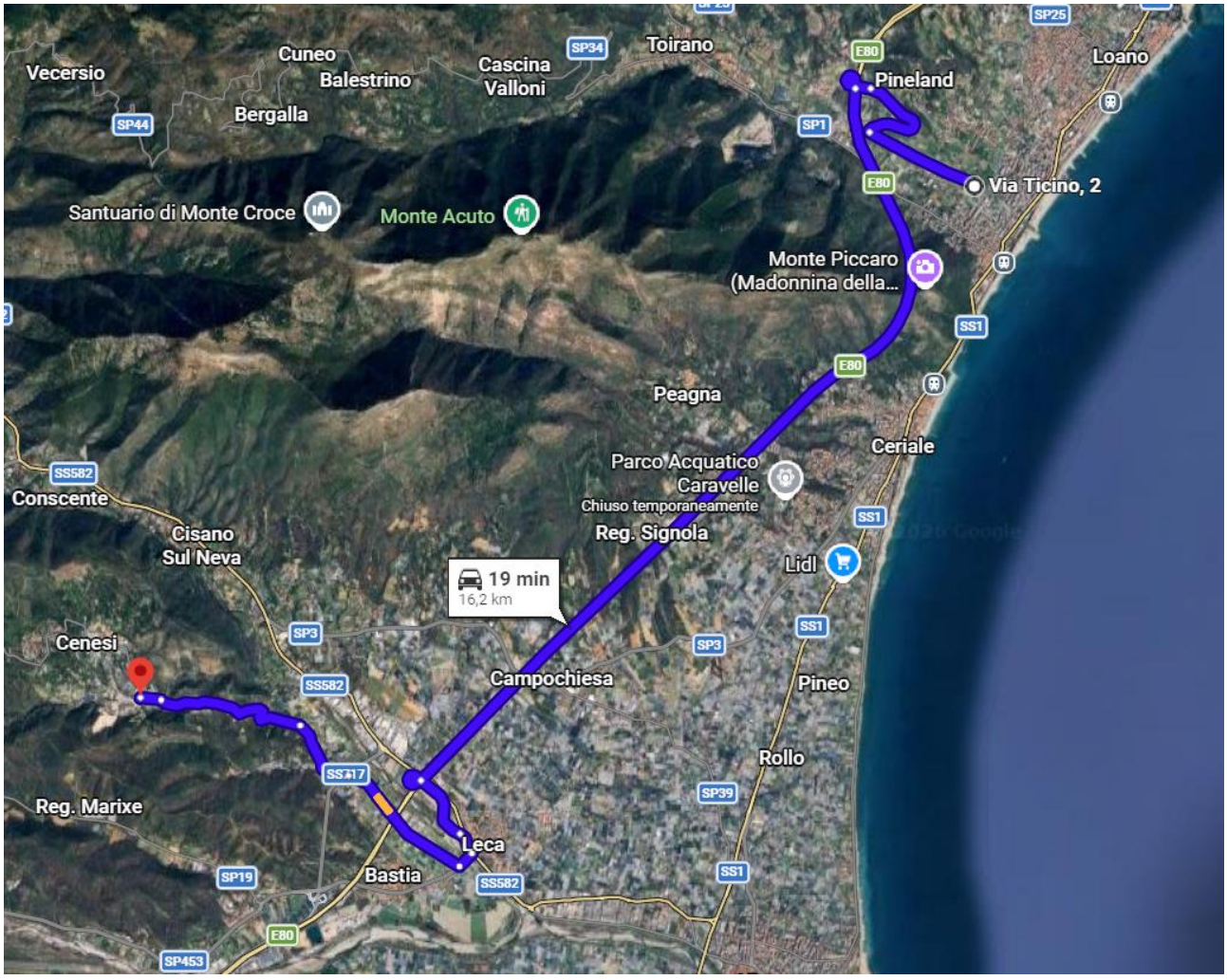


Figura 3-1- Ortofoto distanza da area di intervento a VAL SRL

Per il codice CER 17 03 02 Miscele bituminose (diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01):

- **Mantobit s.p.a.** – a Cava Mei, Località San. Genesio 17047 Vado Ligure (SV)
  Dista 36,5 km dall'area di progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 42 minuti, prendendo l'autostrada. Senza pagare dei pedaggi, dista 33,6 km per un tempo di 1 ora e 4 minuti circa.

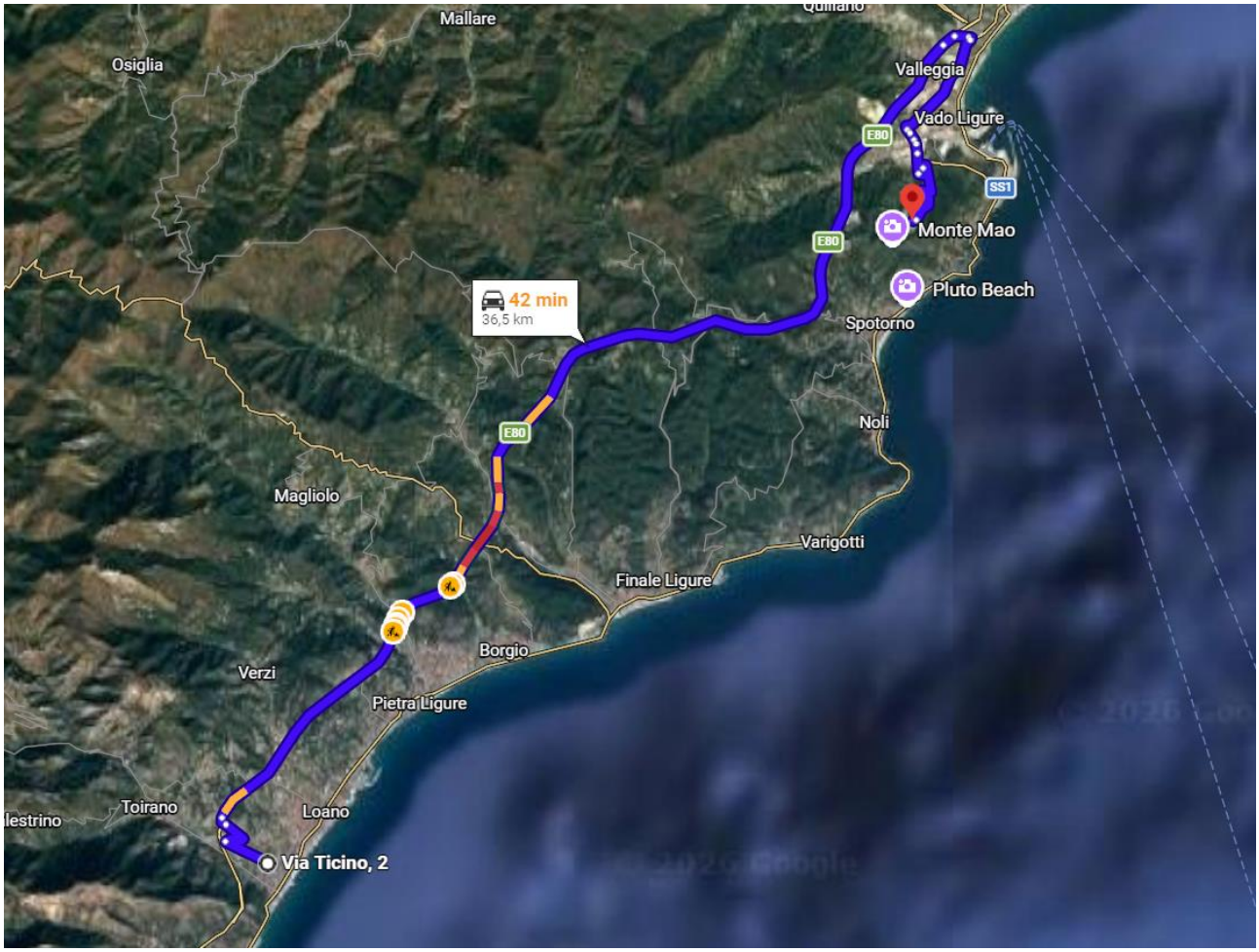


Figura 3-2- Ortofoto distanza da area di intervento a Mantobit spa

- **ICOSE S.p.A** con impianti e cava a Zuccarello (SV), Regione Isola, snc
  Dista 19 km dal progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 21 minuti, scegliendo il percorso più veloce.

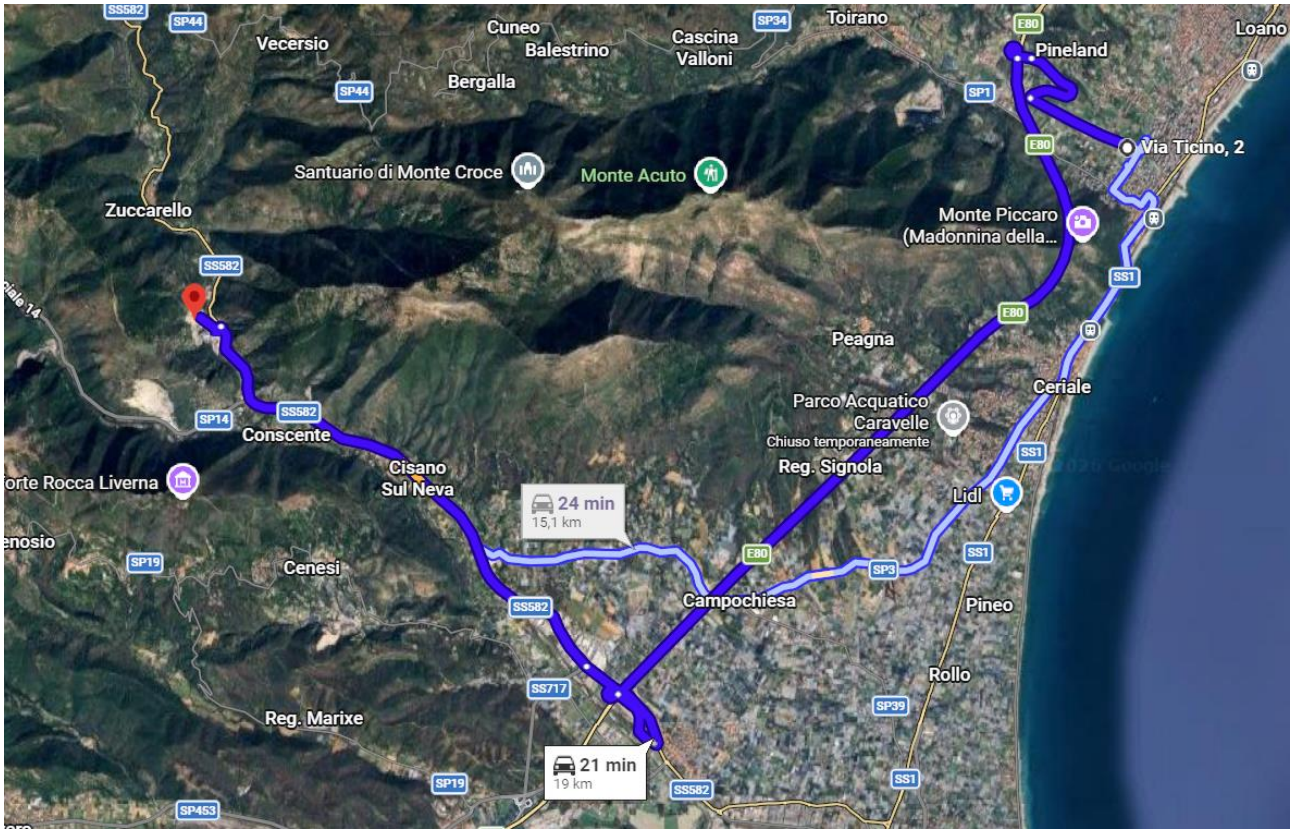


Figura 3-3- Ortofoto distanza da area di intervento a Zuccarello (SV)

Per il codice CER 17 05 04 Terre e rocce da scavo (diversi da quelli alla voce 17 05 03*) il sito di conferimento può essere:

- **VAL s.r.l.** con sede in località Cenesi 17035 Cisano sul Neva (SV).
  Dista 16,2 km dal progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 19 minuti

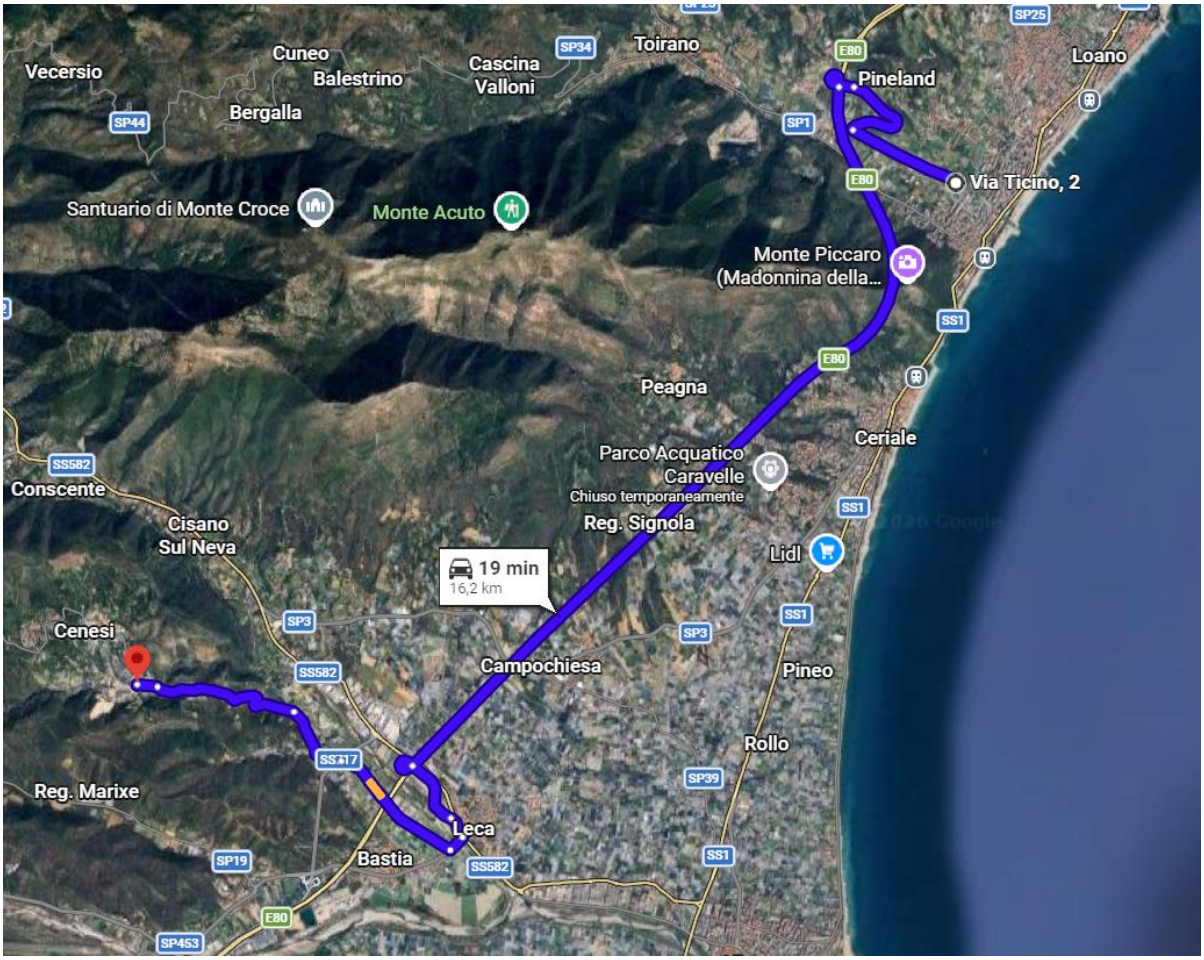


Figura 3-4- Ortofoto distanza da area di intervento a VAL SRL

- **Cava Mei** a Vado Ligure, già indicata per le miscele bituminose.
- **ICOSE S.p.A** con cava a Zuccarello (SV), già indicata per le miscele bituminose.

Per il codice CER 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione:

- **VAL s.r.l.** con sede in località Cenesi 17035 Cisano sul Neva (SV).
  Dista 16,2 km dal progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 19 minuti

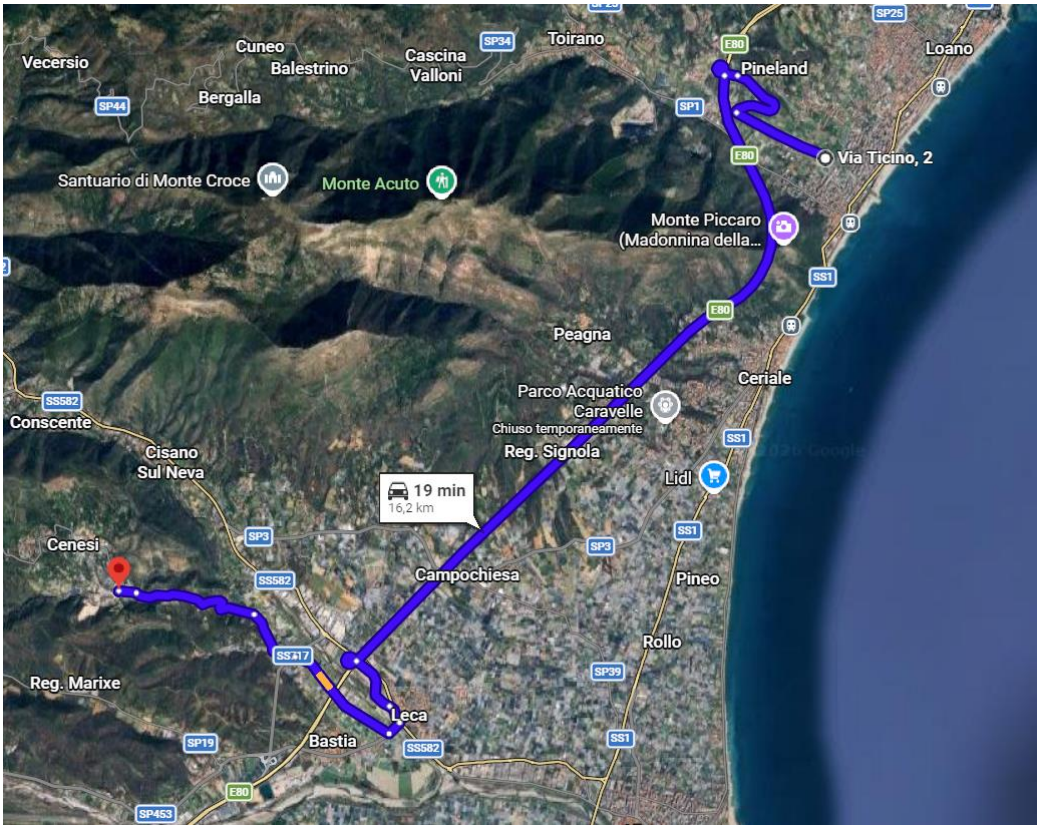


Figura 3-4- Ortofoto distanza da area di intervento a VAL SRL

- Oppure **Mantobit s.p.a.** – a Cava Mei, Località San. Genesio 17047 Vado Ligure (SV). Dista 36,5 km dall'area di progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 42 minuti, prendendo l'autostrada. Senza pagare dei pedaggi, dista 33,6 km per un tempo di 1 ora e 4 minuti circa.

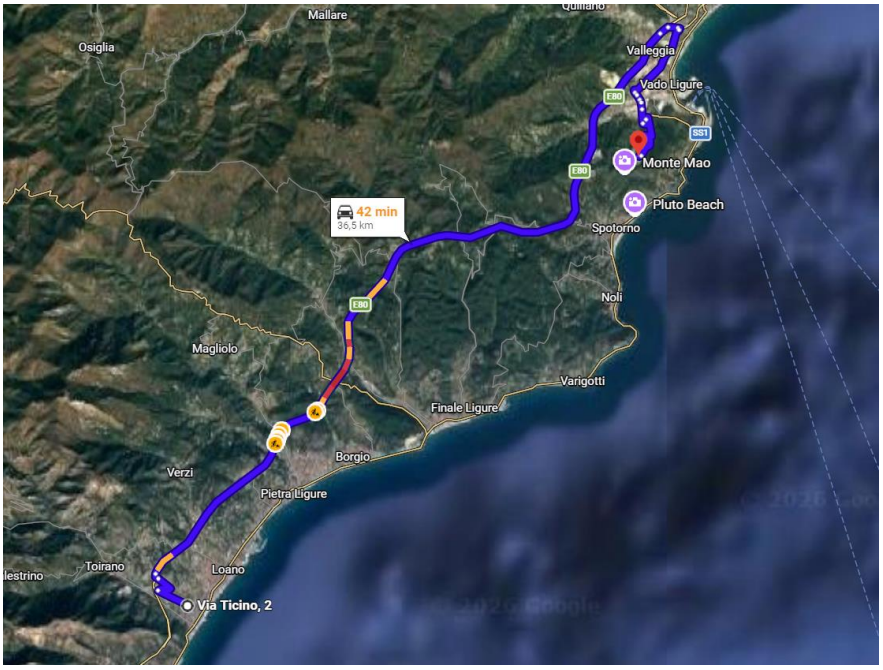


Figura 3-5- Ortofoto distanza da area di intervento a Mantobit spa

- Oppure **VAL s.r.l.** con sede in località Cenesi 17035 Cisano sul Neva (SV). Dista 16,2 km dal progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 19 minuti

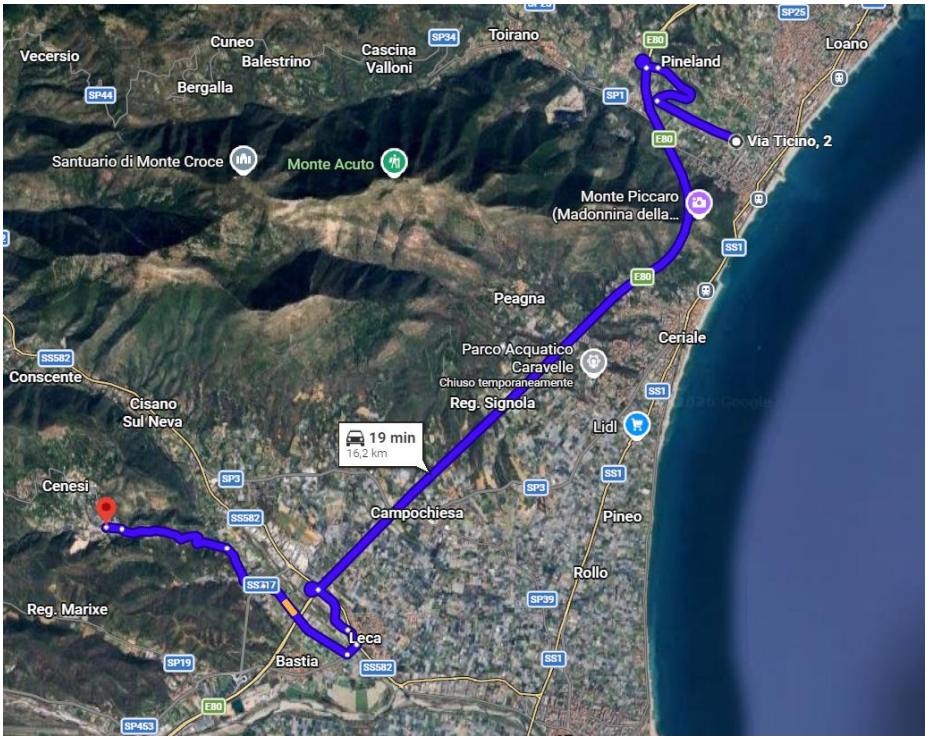


Figura 3-6- Ortofoto distanza da area di intervento a VAL SRL

Per il codice CER 20 02 01 Sfalci:

- **SAT s.p.a** con sede in Via Po, 1, 17020 Borghetto Santo Spirito (SV).
  Dista 1,5 km dal progetto per un tempo di percorrenza stimato di circa 3 minuti



Figura 3-7- Ortofoto distanza da area di intervento a SAT spa

Nel caso in cui, dopo il risultato delle analisi le Terre e rocce da scavo risultassero contaminate, il sito di conferimento potrebbe essere:

- **Econevea s.r.l.** con impianto di stoccaggio in salita Rio Maggiore, Genova (GE)
  Dista 94,9 km dal progetto per un tempo di percorrenza di 1 ora e 29 minuti pagando pedaggi.

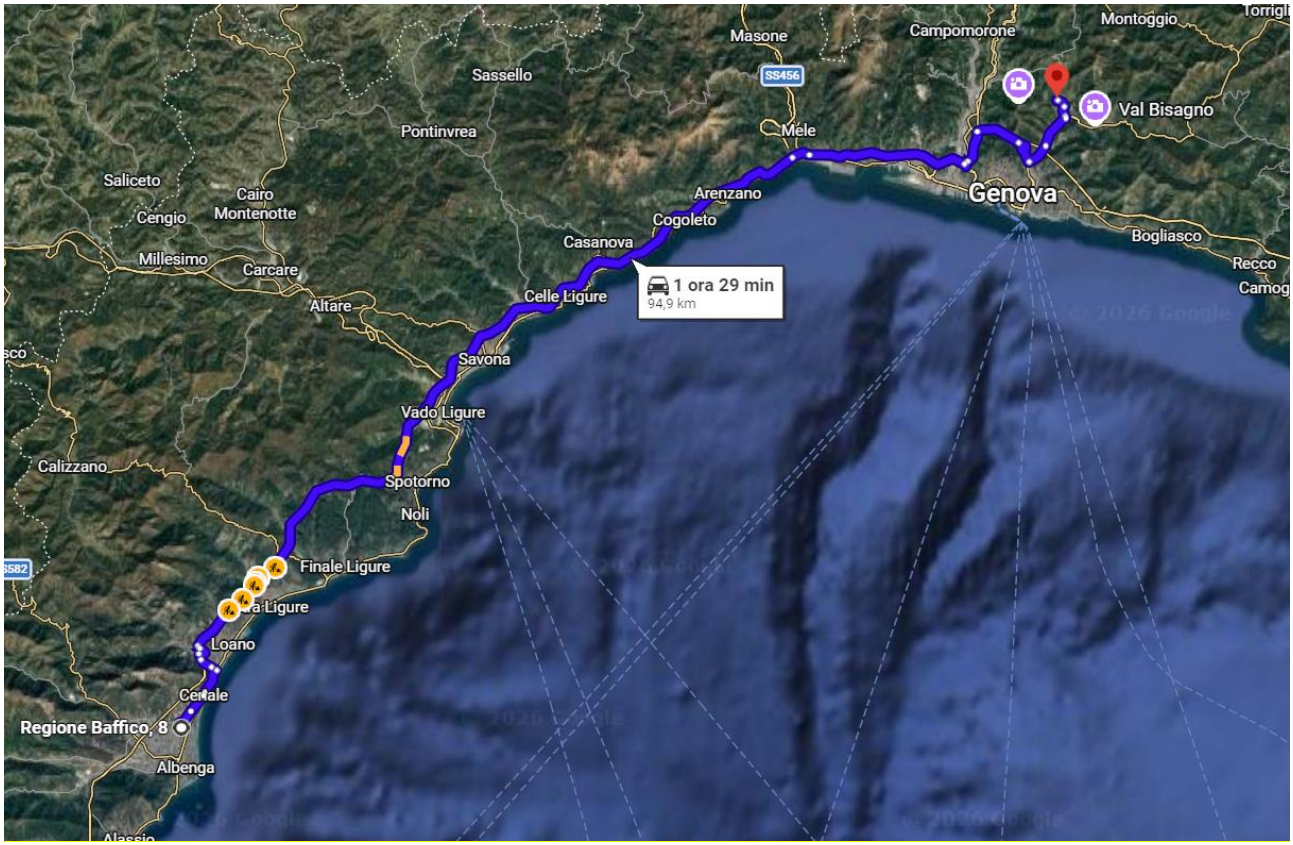


Figura 3-8- Ortofoto distanza da area di intervento a Econevea SRL