

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.	
3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A	Relazione sulla gestione delle materie	FOGLIO 1 di 11

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO	3
3	PRINCIPALI OPERAZIONI GENERANTI MATERIALI DI RISULTA E RELATIVE MODALITÀ DI GESTIONE.....	4
	3.1 TIPOLOGIA DI RIFIUTI.....	4
	3.2 GESTIONE DEI MATERIALI	5
4	BILANCIO DEI MATERIALI.....	6
5	LOCALIZZAZIONE DEI SITI PER IL CONFERIMENTO DEI MATERIALI	<u>89</u>

APPENDICE: AUTORIZZAZIONI PER IL CONFERIMENTO MATERIALI

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.</p>	
<p align="center">3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A</p>	<p align="center">Relazione sulla gestione delle materie</p>	<p align="center">FOGLIO 2 di 11</p>

1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce alle opere per la realizzazione delle nuove viabilità alternative al P.L. al km 25+930 della linea Pontassieve - Borgo San Lorenzo di cui al Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120.

La relazione viene redatta in conformità alle normative vigenti al fine di descrivere i fabbisogni di materiali da approvvigionare e le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre e roccia da scavo e dei materiali di risulta derivanti dalle demolizioni relativi all'intervento in oggetto individuando:

- le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative;
- la definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- i soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- le indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

Documenti di riferimento

“Testo Unico Ambientale” Decreto Legislativo 03/04/2006, n. 152/06, Parte Quarta, Titolo V;

D.M. 06/09/1994 All. 5;

D.M. 05/09/2010 tab.5 (mod. D.M. 24/06/2015) e s.m.i.;

Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, n.120, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;

RFI DTC SI AM MA IFS 001 B Manuale di Progettazione delle Opere Civili Parte II – Sezione 1 Ambiente.

 CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p align="center">Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
--	---	---

2 INQUADRAMENTO

L'opera è ubicata nel centro abitato del comune di Rufina. Nell'ambito delle opere di soppressione PL di cui al presente contratto applicativo è individuata con il codice "ID08". Nelle figure seguenti si riporta su, ortofoto e CTR, l'ubicazione del passaggio a livello da eliminare.



Figura 2.1 Inquadramento su Ortofoto

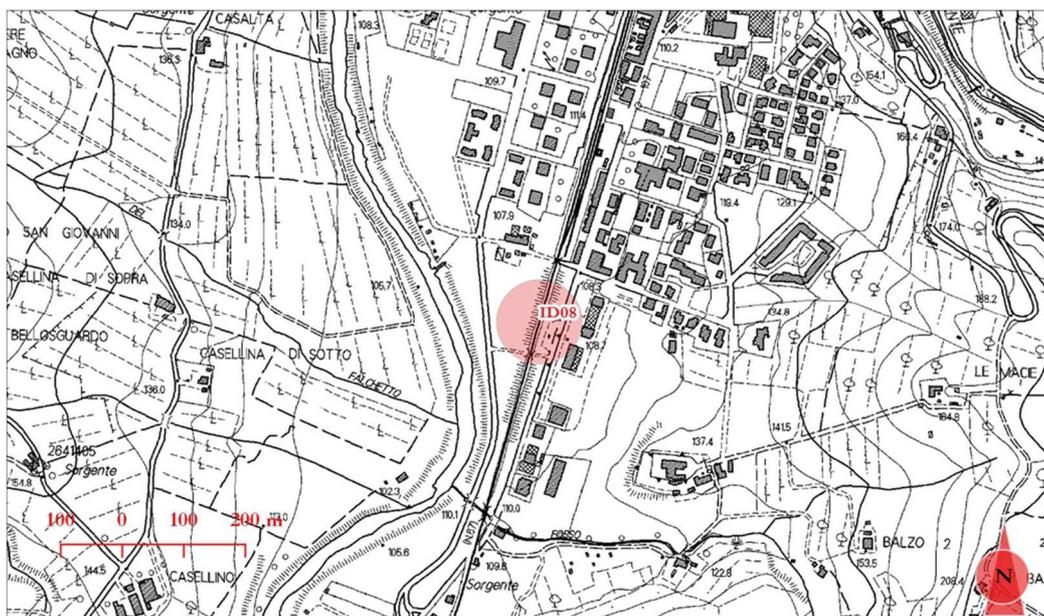


Figura 2.2 Inquadramento su CTR

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.</p>	
	<p align="center">3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A</p>	<p align="center">Relazione sulla gestione delle materie</p>

3 PRINCIPALI OPERAZIONI GENERANTI MATERIALI DI RISULTA E RELATIVE MODALITÀ DI GESTIONE

Il progetto delle viabilità alternative al passaggio a livello prevede la realizzazione di una rotatoria che interrompe la via 25 Aprile e consente il collegamento con l'asse principale che attraversa il corpo ferroviario e si collega alla SS67. L'opera di attraversamento è realizzata mediante un monolite realizzato all'interno di una fossa di varo e ubicato nella posizione definitiva mediante infissione previo sostegno provvisorio dei binari. Per garantire una quota "di sicurezza" (determinata come descritto nella relazione "Studi di inquadramento e schema dei vincoli" e nella "Relazione sulla gestione del rischio alluvioni") nei confronti delle esondazioni si è reso necessario riprogettare i rami afferenti alla rotatoria da nord e sud (sul sedime della via 25 Aprile). Poco più a sud del P.L. da sopprimere è previsto un intervento di razionalizzazione del collegamento tra la SS67 e la via XXV Aprile, che costituirà di fatto una variante alla statale fino al centro urbano in corrispondenza di via Calamandrei.

3.1 TIPOLOGIA DI RIFIUTI

Una delle principali attività inerenti la gestione dei rifiuti è individuare le tipologie di rifiuti producibili dalle attività di cantiere. Vista la natura delle opere da realizzare, si riporta una tabella che sintetizza le categorie di materie che presumibilmente verranno prodotte:

TABELLA CODICI CER RIFIUTI ATTESI	
CODICE/CATEG.	DESCRIZIONE
170000	RIFIUTI DELLE OPERAZIONE DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
170100	CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE
170101	Cemento
170102	Mattoni
170103	Mattonelle e ceramiche
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
170300	MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME
170301	Miscela bituminose contenenti catrame di carbone
170302	Miscela bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170400	METALLI (INCLUDE LE LORO LEGHE)
170405	Ferro e acciaio
170407	Metalli misti
170500	TERRA (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI), ROCCE E FANGHI DI DRAGAGGIO

 CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA	Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827	Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001  DNV·GL
	 DNV·GL	

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1 Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.	
	3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A	Relazione sulla gestione delle materie

170503	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
170507	Pietrisco per massicciate ferrovie, contenente sostanze pericolose
170508	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507
150000	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)
150100	IMBALLAGGI (COMPRESI I RIFIUTI URBANI DI IMBALLAGGIO OGGETTO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA)
150101	Imballaggi di carta e cartone
150102	Imballaggi in plastica
150103	Imballaggi in legno
150105	Imballaggi in materiali compositi
150106	Imballaggi in materiali misti
150109	Imballaggi in materia tessile
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze

Figura 3.1 Tabella codici CER materiali attesi

I materiali attesi, i cui codici CER sono riportati nella tabella di figura 3.1, in questa fase sono da intendersi indicativi e rappresentativi dello stato ante operam dei luoghi, spetterà poi al produttore dei rifiuti (Appaltatore) la corretta attribuzione del codice CER ai rifiuti da smaltire e le relative modalità di smaltimento e/o recupero, solo dopo avere eseguito gli accertamenti previsti dalla vigente normativa ambientale.

3.2 GESTIONE DEI MATERIALI

Il materiale prodotto verrà gestito come "rifiuto" qualora per quella tipologia di materiale derivante dalla realizzazione dell'opera non sia previsto un riutilizzo sulla base del piano di gestione dei materiali di risulta. Per favorire il reimpiego diretto dei materiali prodotti da scavi, limitare la produzione di rifiuti inerti e ridurre i rifiuti da avviare a recupero o smaltimento in questa fase progettuale è stato previsto riutilizzo di materiale (si veda il cap. 4) per la formazione dei rilevati, riempitivi e lo strato di terreno vegetale.

Al fine di verificare la compatibilità tecnica al riutilizzo è stato previsto il prelievo di campioni di terre e rocce da sottoporre ad analisi per la verifica delle concentrazioni limite di riferimento ai fini di caratterizzare, dal punto di vista ambientale, i terreni derivanti dagli scavi e dalle demolizioni delle opere. Tali prove di

	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.</p>	
<p align="center">3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A</p>	<p align="center">Relazione sulla gestione delle materie</p>	<p align="center">FOGLIO 6 di 11</p>

caratterizzazione, nel caso i materiali non potranno essere utilizzati direttamente in loco, forniranno anche una indicazione della tipologia di discarica a cui i materiali da gestire come rifiuto possono essere conferiti ovvero dell'ammissibilità a sottoporre gli stessi a un'operazione di recupero di materia ai sensi del DM 5 febbraio 1998 e s.m.i.

4 BILANCIO DEI MATERIALI

In linea generale è opportuno precisare che non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinati ad effettivo riutilizzo diretto e, pertanto, sono esclusi dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione che il materiale non provenga da siti inquinati e bonifiche, ed abbia comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti e che il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dal DPR n. 120 del 13/06/2017. Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono i rinterrati, i riempimenti, la rimodellazione delle aree e i rilevati. Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

L'intervento prevede la produzione delle seguenti quantità di scavo e demolizioni, secondo i dati del computo metrico:

Voce	Descrizione	Volumi (mc, volume in banco)
1	RIEPILOGO PRODUZIONE	
1.1	Scavo di scotico	480,61
1.2	Scavo di bonifica geotecnica del piano di posa del rilevato ferroviario e/o stradale	2984,24
1.3	Scavo di sbancamento e/o a sezione obbligata per la realizzazione delle fondazioni delle opere d'arte	16034,3
1.4	Materiale da pali di fondazione di pile, spalle e moduli	1367,49
1.5	Demolizioni (non comprende la demolizione delle opere propedeutiche alla spinta del monolite)	201,00
1.T	Totale produzione (1.1+1.2+1.3+1.4+1.5)	21067,64
1.S	Riepilogo materiale da gestire potenzialmente in qualità di sottoprodotto (1.1+1.2+1.3)	19499,15
1.R	Riepilogo materiali da gestire in qualità di rifiuto (1.1+1.2+1.3+1.5-2RU)	2751,52
1.RP	Riepilogo materiali da gestire in qualità di rifiuto potenzialmente pericoloso (1.4)	1367,49
2	RIEPILOGO FABBISOGNI	
2.1	Realizzazione del rilevato ferroviario o stradale	5826,62
2.2	Riporto di terreno vegetale per la realizzazione dell'inerbimento delle scarpate ferroviarie	1452,85
2.3	Rinterri delle fondazioni delle opere d'arte o riempitivi vari	9669,16
2.4	Realizzazione pali drenanti	0
2.5	Materiale per bonifica geotecnica del piano di posa del rilevato ferroviario e/o stradale	2984,24
2.T	Totale fabbisogno	19932,87
2RU	Fabbisogno da colmare con sottoprodotti	16948,63
3	Totale fabbisogno netto (2.T-2RU)	2984,24
4	APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	
4.1	Materia prima da mercato ordinario (quantitativi massimi)	2088,97
4.2	Materia prima seconda da impianti di recupero rifiuti autorizzati, ai sensi dell'art. 208 o 216 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, all'esecuzione delle operazioni di cui alla lettera R, all. C, parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 smi (quantitativi minimi) (30% di "3")	895,272
4.T	Totale materiali approvvigionati dall'esterno	2984,24

Figura 4.1 Tabella bilancio materie



	<p align="center">Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p align="center">Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.</p>	
<p align="center">3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A</p>	<p align="center">Relazione sulla gestione delle materie</p>	<p align="center">FOGLIO 8 di 11</p>

Nel bilancio delle materie l'effettiva stima dei volumi che esse assumono in seguito alla movimentazione o alla compattazione viene definita applicando dei coefficienti di variazione volumetrica. Per quanto riguarda i volumi delle materie di scavo il valore del coefficiente è dato dal rapporto tra i volumi in mucchio e quelli in banco mediante la seguente espressione:

$$\text{"K"} = Mv \text{ mucchio} / Mv \text{ banco (coefficiente di conversione volumetrica)}$$

Tale parametro dà ragione del naturale aumento di volume che la terra soggetta a scavo subisce nel processo di movimentazione. Tale valore rappresenta un'ipotesi che tiene conto essenzialmente delle caratteristiche granulometriche e strutturali dei materiali escavati ed è basata anche su studi e dati di letteratura. Tuttavia queste valutazioni non possono essere esaustive, in quanto una valutazione scientificamente e tecnicamente completa può essere ottenuta solo direttamente in campo da un numero significativo di test volumetrici di cantiere correttamente eseguiti e controllati. Tale coefficiente può essere rappresentato mediamente, per i materiali da scavo in questione, da un valore di $K = 1,25$. In base all'applicazione del suddetto coefficiente di conversione, il volume totale degli scavi ammonta a: Volume "in mucchio" = Volume "in banco" x 1,25.

5 LOCALIZZAZIONE DEI SITI PER IL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI

Si riportano di seguito dati ed informazioni relative ai risultati della ricerca dei siti, per l'approvvigionamento ed il conferimento dei materiali inerti, presenti nel territorio circostante l'area di interesse progettuale in un raggio d'azione massimo di 22 km.

Vale la pena precisare che in questa fase della progettazione è stata verificata la disponibilità dei siti indicati per l'approvvigionamento (siti n.1 e n. 2) e il conferimento delle quantità di materiale (sito n.2) di cui alla presente relazione. Tale disponibilità però riguarda la situazione attuale e pertanto non può essere data per certa nel momento in cui i lavori verranno appaltati; risulta pertanto necessario che l'effettiva disponibilità venga confermata anche durante la fase di progettazione esecutiva.

Inoltre, si precisa che l'impianto Nuova Draga di Rovezzano Srl è autorizzato al recupero di rifiuti non pericolosi, pertanto, qualora dovessero essere realmente prodotti rifiuti pericolosi si provvederà ad individuare un impianto idoneo.

	<p>Accordo quadro con la DTP di Firenze - Lotto n. 1</p> <p>Contratto applicativo N. 5042003837/18/30/120 - Progettazione preliminare e definitiva per gli interventi infrastrutturali di soppressione di 8 passaggi a livello.</p>	
	<p>3066-18-008-PD-TG-00-00-E043-A</p>	<p>Relazione sulla gestione delle materie</p>

ARNO INERTI S.R.L.

<p>Indirizzo:</p> <p>Localita' Casenuove snc, 50066, Reggello (FI)</p>	 <p>PLANIMETRIA DEL SITO N°1</p>
<p>Telefono / Fax:</p> <p>0558654540 / 0558654540</p>	
<p>Mail:</p> <p>arnoinertisrl@gmail.com</p>	
<p>Distanza dall'area di progetto:</p> <p>~20 km</p>	

Figura 5.1 Scheda del sito n°1

NUOVA DRAGA DI ROVEZZANO S.R.L.

<p>Indirizzo:</p> <p>Via Generale Dalla Chiesa 5/A, 50136, Rovezzano (FI)</p>	 <p>PLANIMETRIA DEL SITO N°2</p>
<p>Telefono / Fax:</p> <p>055690409 / 055690409</p>	
<p>Mail:</p> <p>cantiere@nuovadragadirovezzano.it</p>	
<p>Distanza dall'area di progetto:</p> <p>~ 22 km</p>	

Figura 5.2 Scheda del sito n°2

 <p>CIVIL DESIGN GROUP C.D.G. INGEGNERIA</p>	<p>Via Giacomo Leopardi, 24 90144 Palermo (PA) Tel. e fax: +39 091 309907 e-mail: cdg@cdgingegneria.it Partita I.V.A. 05306920827</p>	<p>Sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001</p> 
---	---	--

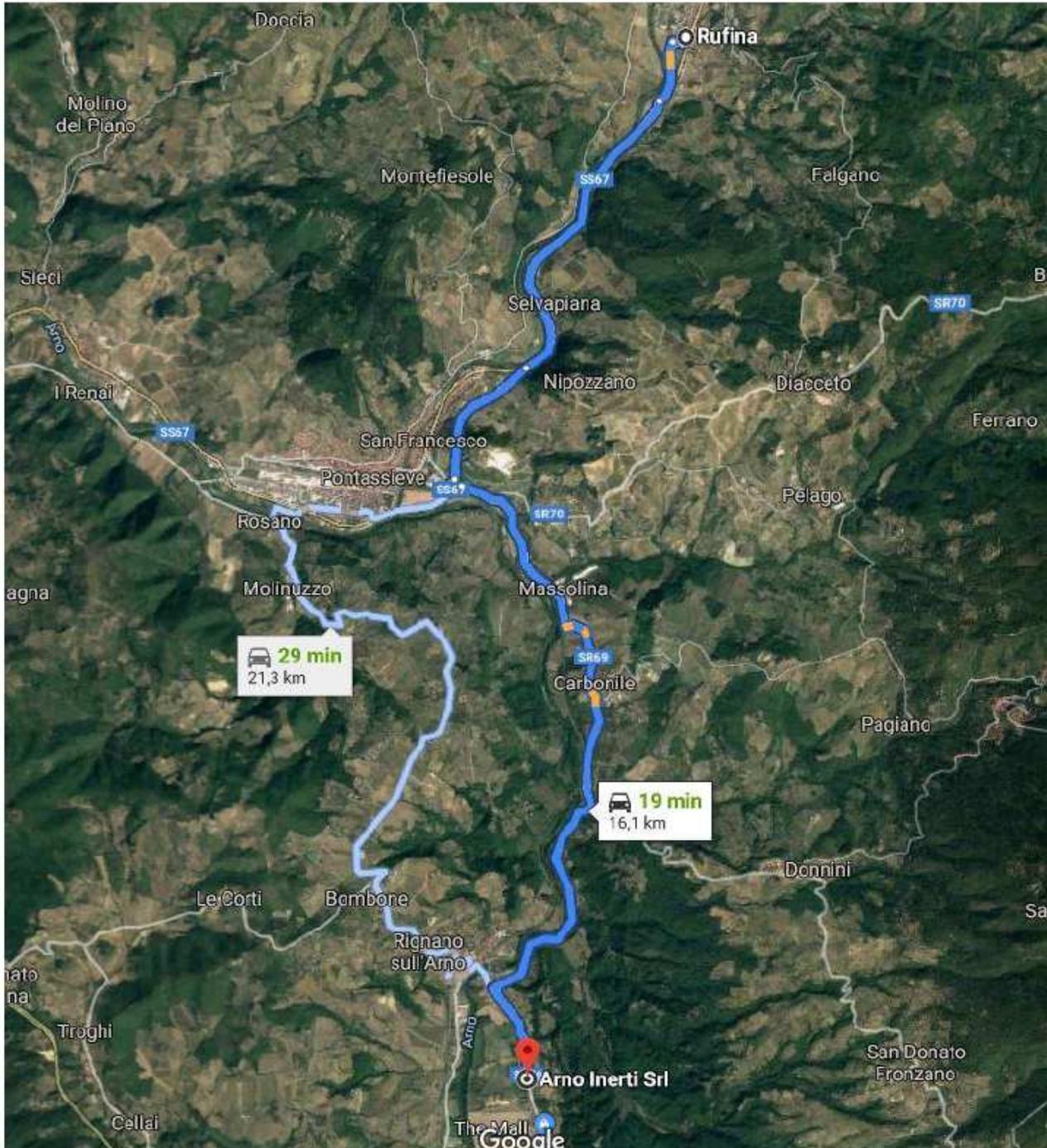


Figura 5.3 Percorso per il sito n°1

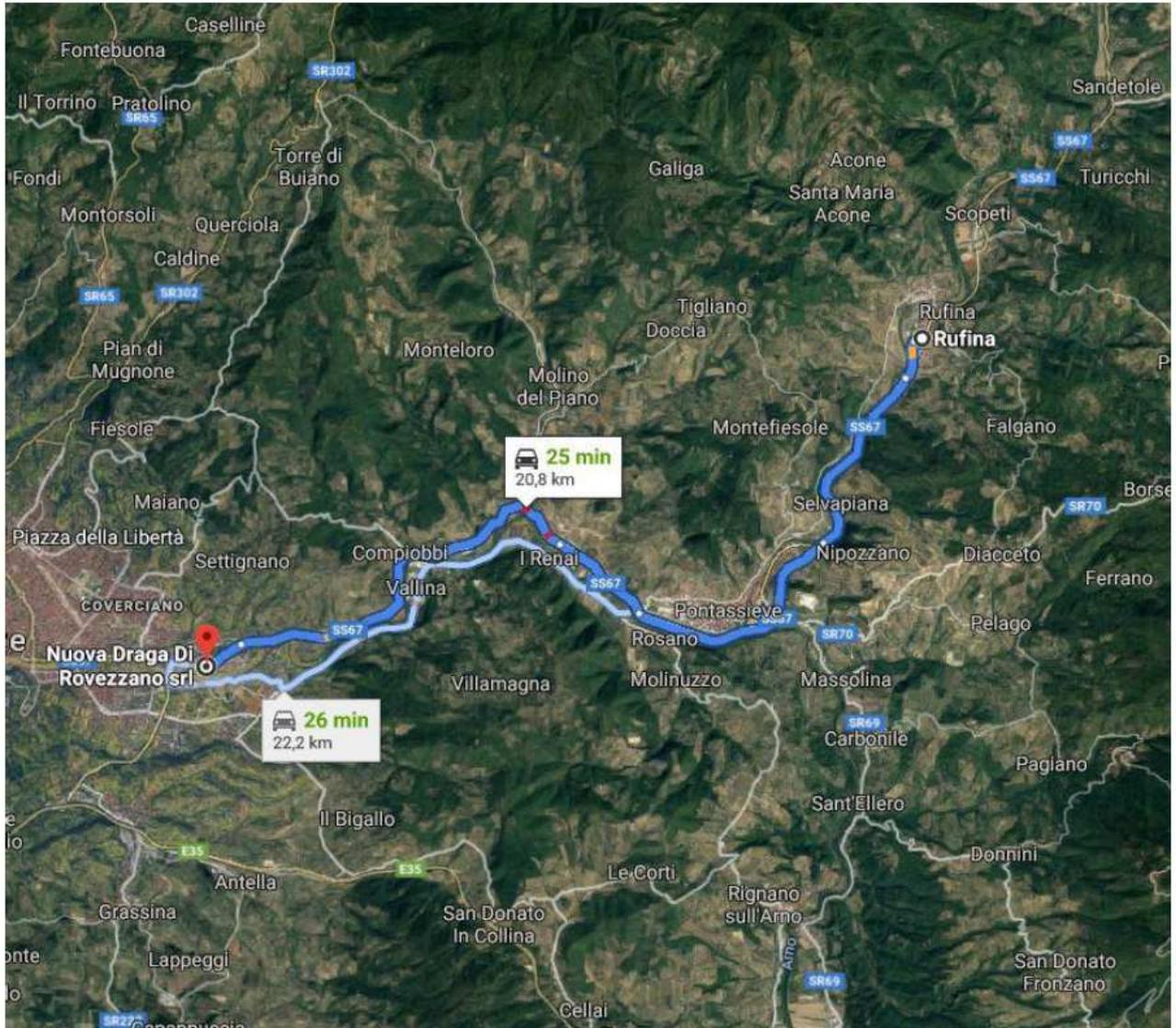


Figura 5.4 Percorso per il sito n°2