

ANAS S.p.A.

Direzione Generale

DG 41/08

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 3° MEGALOTTO DELLA S.S. 106 JONICA - CAT. B -
DALL'INNESTO CON LA S.S. 534 (km 365+150) A ROSETO CAPO SPULICO (km 400+000)
PROGETTO ESECUTIVO

PIANO GESTIONE MATERIE E CANTIERIZZAZIONE

ELABORATI GENERALI

Modalità di ripristino delle piste e viabilità di cantiere

SIRJO S.C.p.A.

CONTRAENTE GENERALE:
Società di Progetto

Presidente:
Dott. Arch. Maria Elena Cuzzocrea

PROGETTAZIONE :

 **ASTALDI**



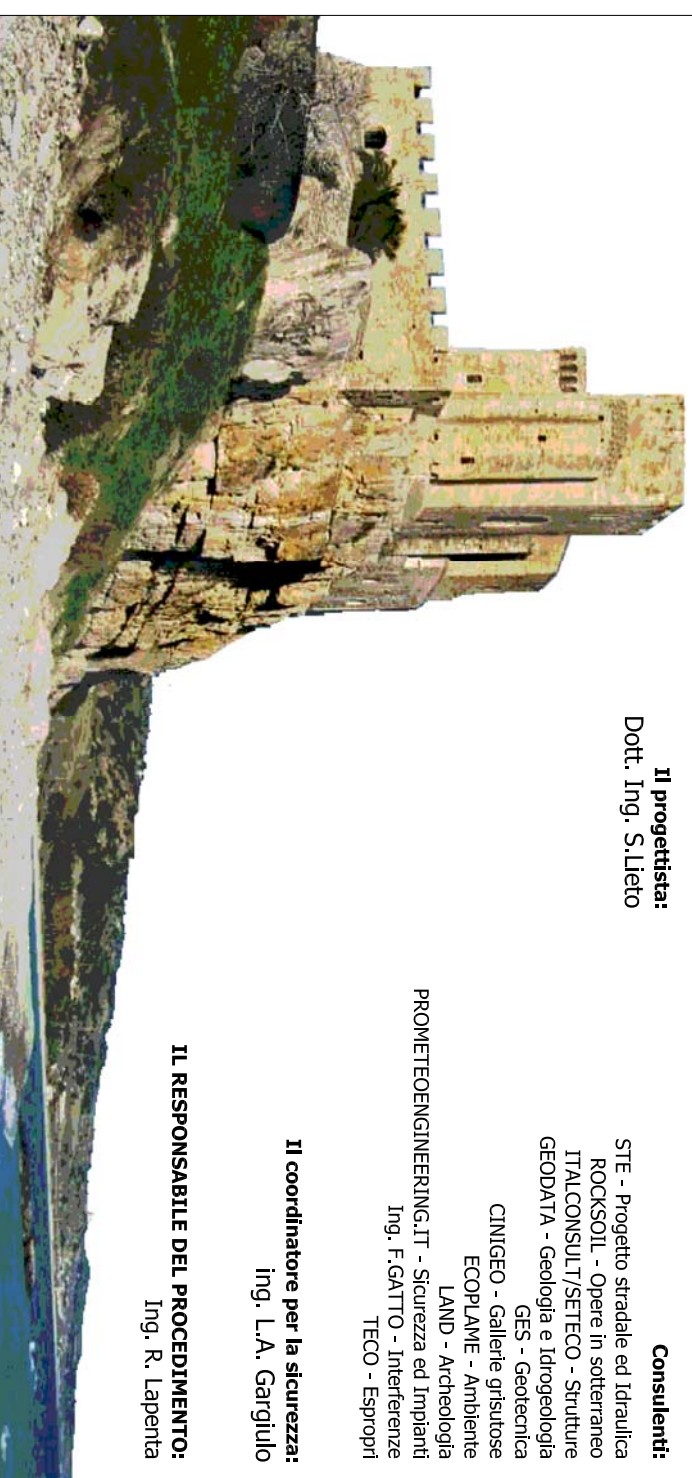
Il progettista:
Dott. Ing. S.Lieto

Consulenti:

STE - Progetto stradale ed Idraulica
ROCKSOIL - Opere in sottotraneo
ITALCONSULT/SETECO - Strutture
GEODATA - Geologia e Idrogeologia
GES - Geotecnica
CINIGEO - Gallerie girsutose
ECOPLAME - Ambiente
LAND - Archeologia
PROMETEOENGINEERING.IT - Sicurezza ed Impianti
Ing. F.GALITTO - Interferenze
TECO - Espropri

Il coordinatore per la sicurezza:
ing. L.A. Gargiulo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. R. Lapenta



Rep.: E/144

Scala di rappresentazione: 1:10000

Codice Progetto:

L O 7 1 6 C E 1 9 0 1

Codice Elaborato:

T 0 0 G E 0 0 C A N D I 0 1 A

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A	08.11.2019	Emissione	Ufficio Tecnico SIRJO	Ufficio Tecnico SIRJO	In. S.Lieto

Ripristino agricolo Piste di cantiere

(TIPO O1)

Il ripristino delle piste di cantiere ha come obiettivo principale quello di predisporre un suolo nella sua fase iniziale, che abbia caratteristiche tali da assicurare la naturale evoluzione nel tempo. Occorre, infatti, considerare che il suolo in natura è il frutto dell'interazione di diversi fattori (tra i quali: clima, substrato, morfologia, vegetazione, azione antropica, tempo) che segue un'evoluzione lunga e complessa; le azioni di ripristino avranno, come obiettivo la ricostituzione di un suolo adeguato sia alla ripresa dell'attività produttiva, nel caso dei ripristini agricoli, che all'impianto di specie arboree - arbustive, nel caso dei ripristini forestali.

Per la restituzione ad uso agricolo delle Piste di cantiere si utilizzeranno, prioritariamente, gli strati di suolo superficiali risultanti dallo scotico effettuato nelle fasi preliminari della costruzione della pista che in fase di ripristino dovrà essere ricostruito in modo da garantire lo spessore adeguato alle necessità agronomiche.

Il suolo sarà ripristinato con una stratigrafia quanto più possibile simile a quella originaria. In particolare saranno ricostruiti gli orizzonti, rispettandone potenza, tessitura specifica e contenuto in scheletro.

Si prevedranno interventi di miglioramento agronomico, se necessari, al fine di garantire le stesse caratteristiche fisico-chimiche rilevate nelle analisi ante-operam.

In linea generale si dovranno prevedere le seguenti operazioni:

Dismissione della pista di cantiere

L'intervento di ripristino ambientale sarà realizzato successivamente alle seguenti operazioni di demolizione e/o rimozione:

- Rimozione delle pavimentazioni stradali;
- Asportazione dei sottofondi aridi costituenti la viabilità e/o del materiale inerte e degli strati impermeabili fino al livello di scotico ante operam;
- Rimozione di eventuali canalette.

Ripuntatura e fresatura del terreno del terreno

Successivamente alla dismissione della pista si dovrà provvedere ad un primo livellamento dell'area seguito dalla ripuntatura del substrato.

La ripuntatura, che sarà eseguita con attrezzo ripuntatore trainato da trattrice, prima della stesa del terreno vegetale, rappresenta un'operazione di fondamentale importanza. Infatti la fessurazione e il dirompimento in profondità del substrato compattato migliorano la permeabilità e favoriscono gli scambi gassosi. Tutto ciò determina un ambiente edafico ottimale per lo sviluppo delle radici delle piante arboree e arbustive, ma anche di quelle erbacee che inoltre traggono notevoli benefici dalla così ottenuta riduzione di ristagni idrici. La ripuntatura, quindi, ottiene l'effetto di smuovere e arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo e serve a rompere lo strato di suolo che presumibilmente si sarà compattato durante il periodo di cantiere.

Ultimata la ripuntatura si dovrà effettuare una fresatura superficiale del terreno.

La fresatura, che andrà eseguita con approfondimento pari a 15-20 cm, consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale dotato di utensili elastici.

Le due lavorazioni potranno avvenire contemporaneamente grazie all'utilizzo di mezzi combinati.

Stesa del terreno vegetale

Successivamente alla ripuntatura-fresatura si dovrà riportare il terreno vegetale proveniente dallo scotico dell'area, opportunamente accantonato, per i cantieri principali, in dune rinverdite collocate lungo il perimetro dell'area di cantiere e in depositi temporanei per le micro-aree di cantiere lungolinea.

Nello specifico si prevede la stesa di terreno vegetale per uno spessore pari a cm 25.

Nella messa in posto del materiale terroso deve essere evitato l'eccessivo passaggio con macchine pesanti o comunque non adatte e che siano prese tutte le accortezze tecniche per evitare compattamenti o comunque introdurre limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o alle caratteristiche idrologiche del suolo. Le macchine più adatte sono quelle leggere e con buona ripartizione del peso, meglio se agricole, che esercitano pressioni pari a 100-200 kPa.

In termini generali a $PF < 1,8 - 2$ non si dovrebbe intervenire sui suoli (PF unità di misura spesso ancora in uso che corrisponde al logaritmo in base 10 della tensione espressa in cm d'acqua), per non correre il rischio di degradare la struttura del suolo e quindi alterarne, in senso negativo, il comportamento idrologico (infiltrazione, permeabilità) e altre caratteristiche fisiche con la creazione di strati induriti e compatti idonei allo sviluppo degli apparati radicali.

Durante le fasi di stesa del terreno vegetale sarà, inoltre, cura della direzione lavori definire i percorsi precisi entro cui le macchine operatrici possano muoversi, evitando il loro libero movimento che porterebbe alla compattazione di percentuali di superfici ancora maggiori.

Qualora non fosse possibile ritombare l'area esclusivamente con i volumi accantonati del terreno di scotico, si dovrà apportare, nello strato superficiale, terra agraria avente caratteristiche fisico-chimiche idonee alla coltivazione. Il terreno agrario dovrà avere caratteristiche pedologiche simili a quelle del top-soil originario, qualora ciò non fosse occorrerà provvedere con opportuno ammendamento.

Il terreno dovrà essere steso e livellato, raccordando il piano alle quote dei terreni circostanti e a quelle delle opere di sistemazione idraulica superficiale, se esistenti.

Erpicatura

Sarà eseguita l'erpicatura del terreno, con erpice rotante, per uno spessore pari a 25-30 al fine di sminuzzare le zolle e pareggiare la superficie dell'area dopo la stesa del terreno vegetale, preparando definitivamente il letto di semina. L'operazione dovrà essere effettuata con alta velocità di avanzamento e in due passaggi incrociati. Ove necessario, successivamente al riporto di "terreno vegetale" e prima dell'aggiunta di eventuali correttivi, al fine di alleggerire il solum e rendere più probabile il raggiungimento di un'aggregazione di particelle con formazione di una struttura ben aerata, si dovrà provvedere ad una spietatura entro i primi 20-30 cm con vagliatura ed asporto meccanico dello scheletro di dimensioni superiori a 10 cm.

Regimazione idraulica

Il piano campagna dovrà essere ricostituito nel rispetto delle quote rilevate nello stato Ante-Operam in maniera da garantire lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso rispetto alla capacità di ritenuta del terreno, prevedendo la ricostruzione di canali e fossi presenti nella configurazione originaria dell'area.

Restituzione dell'area all'uso agricolo

A conclusione delle attività sopra descritte si potrà restituire l'area all'uso agricolo.

Le operazioni agronomiche e le specie erbacee previste potranno essere modificate, in fase di approfondimento progettuale da eseguire sulle singole aree, a seguito dei risultati delle analisi sopra descritte.

Ripristino forestale Piste di cantiere (TIPO O2)

Per le piste di cantiere ubicate in aree con presenza di vegetazione di tipo naturale, si prevede il ripristino forestale. Gli interventi di ripristino forestale tenderanno a realizzare una stratificazione fitocenotica quanto più possibile prossima alla struttura naturale ante-operam, garantendo un ripristino ambientale che assicuri la continuità del fisotopo paesaggistico e l'integrazione eco sistemica della flora autoctona

La formazione arboreo-arbustiva impiegata per i ripristini forestali è di tipo polispecifico ed è costituita da numero 6 alberi e 49 arbusti disposti a gruppi, su un modulo tipo di superficie pari a 400 mq. Si prevede un sesto di impianto diffuso e vario al fine di massimizzare l'effetto naturale della composizione con la creazione di piccole radure e di zone più fitte.

Le operazioni preliminari alla formazione del prato polifita e alla messa a dimora della piante corrispondono a quelle previste per il ripristino agricolo, come descritte nel precedente paragrafo.

In rapporto alle caratteristiche ambientali del contesto in cui sono ubicate le piste di cantiere è stata previste le seguenti tipologie:

- O2_2 Ripristino forestale piste di cantiere con formazione arboreo - arbustiva, in presenza di pineta

Si riporta di seguito l'elenco delle specie vegetali utilizzate:

Tipo O2_3

Ripristino forestale aree di cantiere e gallerie artificiali con formazione arboreo – arbustiva, in ambito di fiumara o in presenza di pineta

MODULO 400,00 mq (20,00 m x 20,00m)

Specie arboree

Pinus halepensis 6

Specie arbustive

Pistacia lentiscus 15

Rosmarinus officinalis 12

Myrtus communis 12

Teucrium fruticans 5

Juniperus phoenicea subsp. turbinata 5

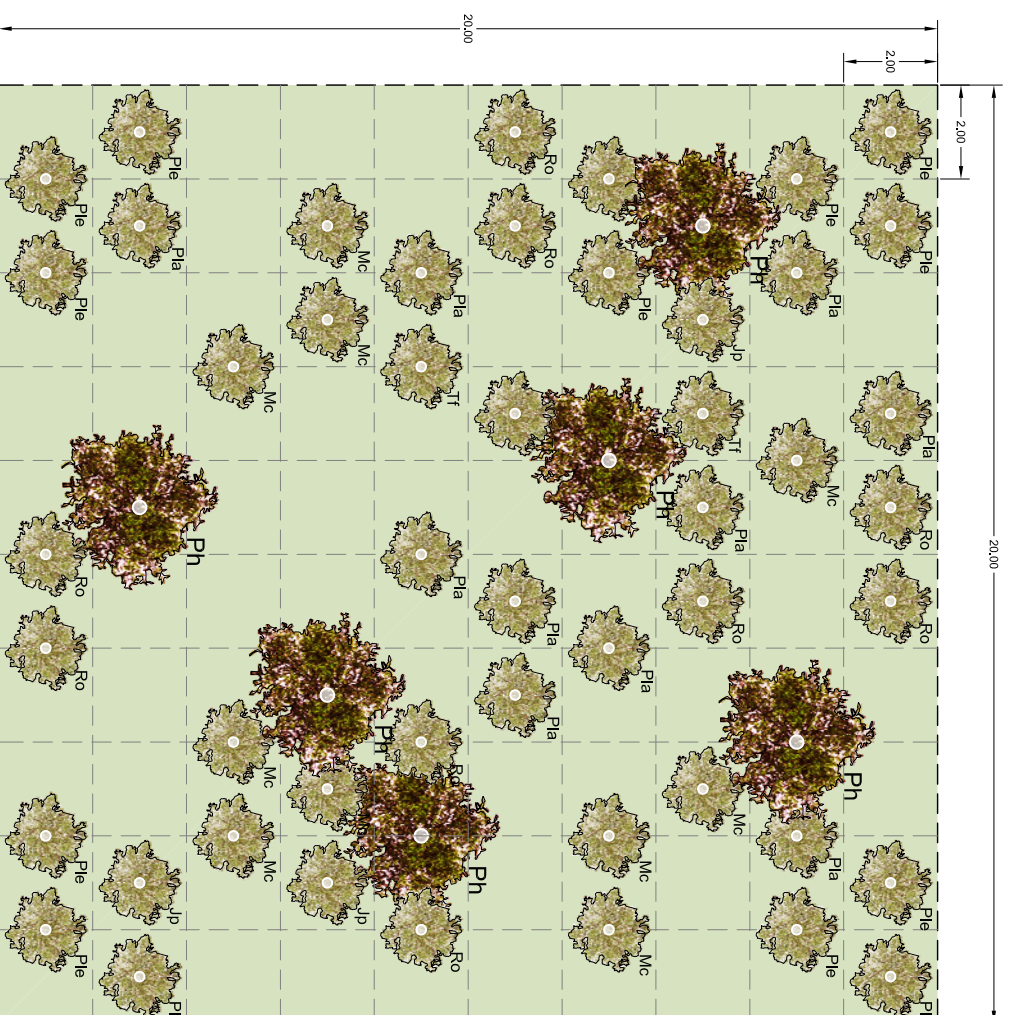
55

TIPO O2_3
RIPRISTINO FORESTALE AREE DI CANTIERE E GALLERIE ARTIFICIALI CON FORMAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA, IN AMBITO DI FUMARE O IN PRESENZA DI PINETA

SPECIE ARBOREE	DIMENSIONI D'IMPIANTO	N/MODULO
Ph <i>Pinus halepensis</i>	Fitocella anni 2	6
SPECIE ARBUSTIVE		
Ple <i>Pistacia lentiscus</i>	Fitocella anni 2	13
Pla <i>Phillyrea latifolia</i>	Fitocella anni 2	10
Ro <i>Rosmarinus officinalis</i>	Fitocella anni 2	10
Mc <i>Myrtus communis</i>	Fitocella anni 2	10
Tf <i>Teucrium fruticans</i>	Fitocella anni 2	3
Jp <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	Fitocella anni 2	3

MODULO 400,00 mq (20,00m x 20,00m)

PIANTA scala 1:200

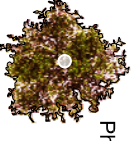

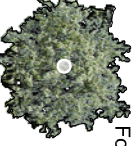




LEGENDA

SEMINA A SPAGLIO

Specie arboree

Specie arbustive

-  *Pinus halepensis*
-  *Pyrus amygdaliformis*
-  *Fraxinus ornus*
-  *Olea europaea* var. *sylvestris*
-  *Pistacia lentiscus*
- Pla* *Phillyrea latifolia*
- Au* *Arbutus unedo*
- Mc* *Myrtus communis*
- Ro* *Rosmarinus officinalis*
- Ra* *Rhamnus alaternus*
- Co* *Crataegus oxyacanta*
- Vt* *Viburnum tinus*
- Tf* *Teucrium fruticans*
- Jp* *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*



Riporto di terreno vegetale 25 cm

TIPO 01 RIPRISTINO AGRICOLO AREE DI CANTIERE E GALLERIE ARTIFICIALI

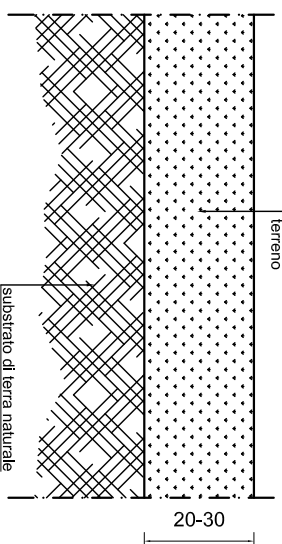
Ripristino agricolo

Le operazioni comprendono:

strato di terra agraria lavorato
con aratura superficiale ed epicaltura
per affinamento e livellamento del
terreno

- aratura alla profondità di 20-30 cm;
- spandimento di concime organico;
- epicaltura o fresatura superficiale per affinamento e livellamento del terreno ed interrimento
- concime;
- inerbimento.

Lavorazione	Descrizione
Aratura	Ad una profondità di 20-30 cm
Concimazione	Distribuzione di letame maturo o stallatico (500 kg/ha)
Epicaltura o fresatura	Per uno strato di 20-25 cm di terreno al fine di sminuzzare le zolle, livellare la superficie ed interrare il concime.



Sezione tipo

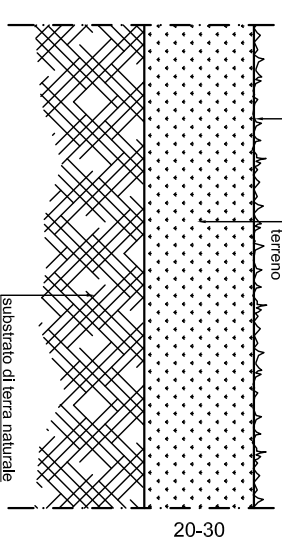
TIPO 02 RIPRISTINO FORESTALE AREE DI CANTIERE E GALLERIE ARTIFICIALI

Ripristino forestale

Su terreno sistemato ed assediato verrà realizzato un popolamento arboreo-arbustivo mediante la messa a dimora di specie autoctone.

Le operazioni comprendono:

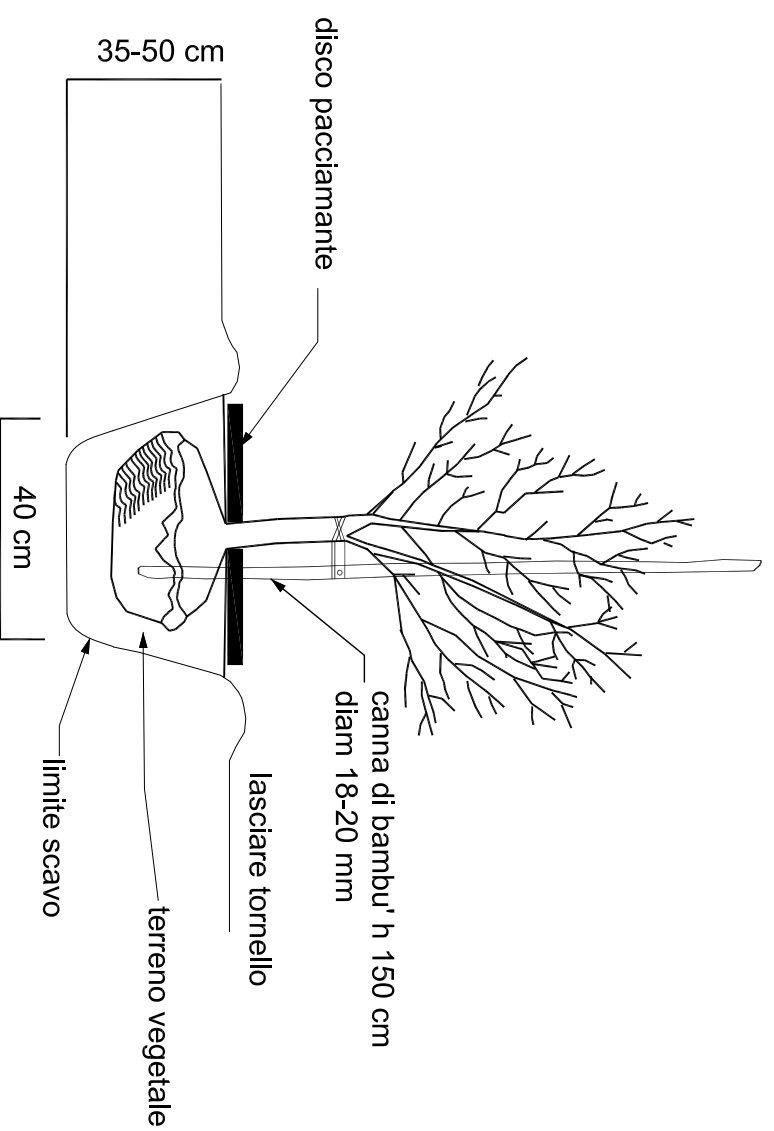
- aratura alla profondità di 20-30 cm;
- spandimento di concime organico;
- epicaltura o fresatura superficiale per affinamento e livellamento del terreno ed interrimento
- concime;
- inerbimento;
- picchietramento;
- impianto di piante arboree ed arbustive di due anni di età;
- irrigazione per scorrimento o aspersione;
- posa della pacciamatura.



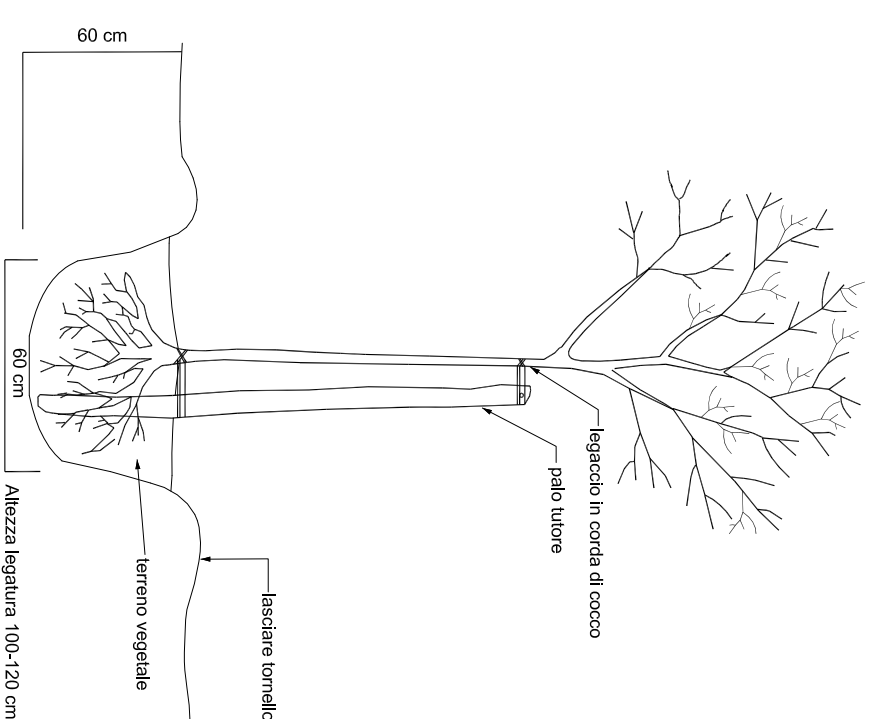
Sezione tipo

Lavorazione	Descrizione
Aratura	Ad una profondità di 20-30 cm
Concimazione	Distribuzione di letame maturo o stallatico (500 kg/ha)
Epicaltura o fresatura	Per uno strato di 20-25 cm di terreno al fine di sminuzzare le zolle, livellare la superficie ed interrare il concime.
Inerbimento	Semina a spaglio di miscuglio di specie erbacee
Picchietramento	Mediante picchetti in legno di altezza fuori terra almeno pari a quella del materiale vegetale posto a dimora
Impianto di specie arboree ed arbustive in filocelle di due anni di età	Il periodo d'impianto è compreso tra metà novembre a tutto marzo, durante il riposo vegetativo.
Irrigazione	Per le piante, sia arboree che arbustive, la buca dovrà avere un diametro di almeno 40 cm ed analogia profonda. Nelle buche andrà posto concime minerale a lenta cessione (ca. 20 g/planta, titolo N 8 - P 24 - K 24)
Posa pacciamatura	Per scorrimento o aspersione all'impianto
	Impiego di quadrotti in materiale biodegradabile, di dimensione minima 40x40 cm, assicurati al terreno mediante picchetti.

TIPOLOGIA DI IMPIANTO PER FITOCELLA ANNI 2 ARBOREA E/O ARBUSTIVA

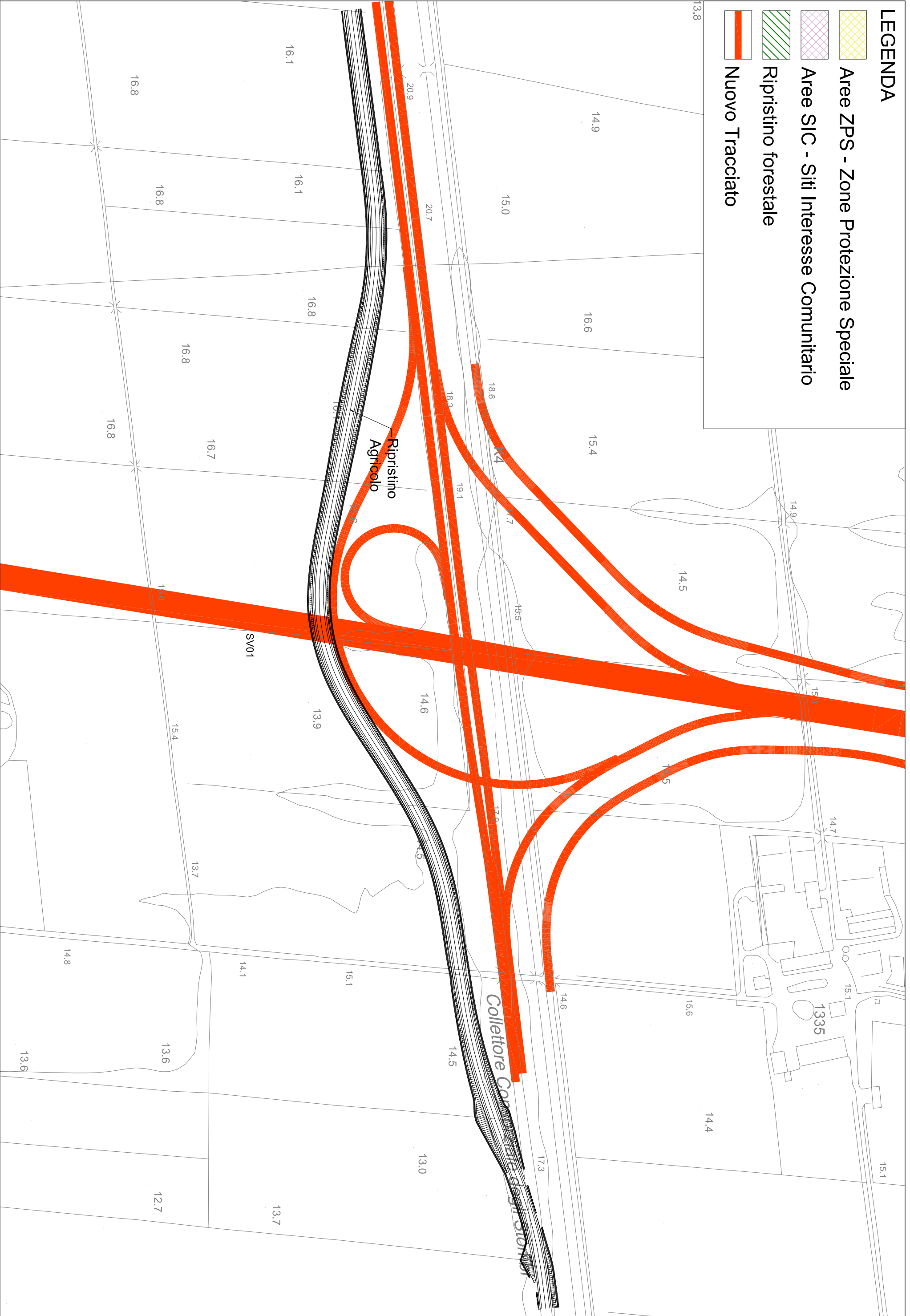


TIPOLOGIA DI IMPIANTO PER ALBERI






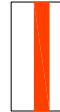
LEGENDA

	Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
	Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
	Ripristino forestale
	Nuovo Tracciato



RIPRISTINO PISTE DI CANTIERE




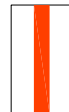
LEGENDA

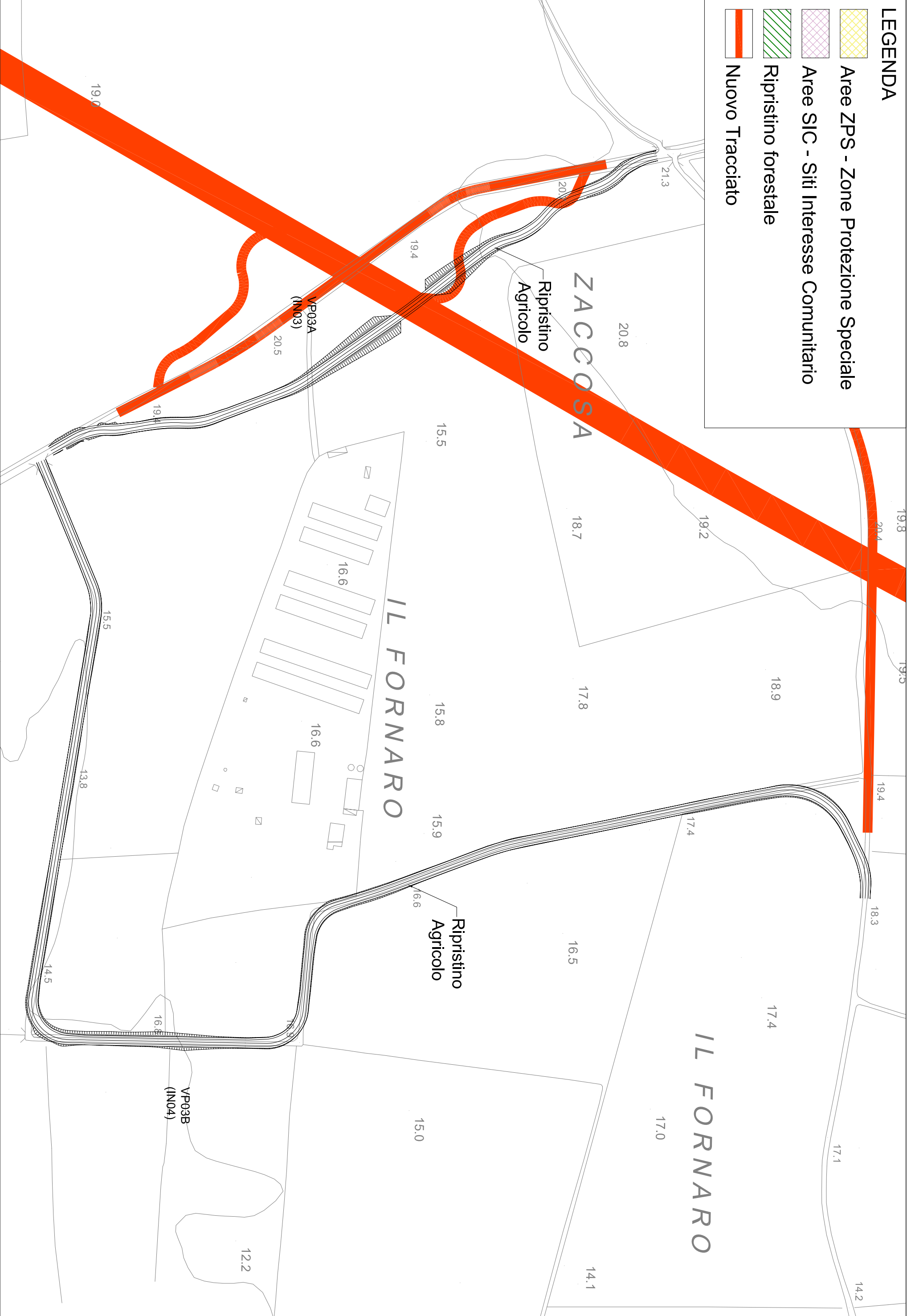
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato



RIPRISTINO PISTE DI CANTIERE





LEGENDA

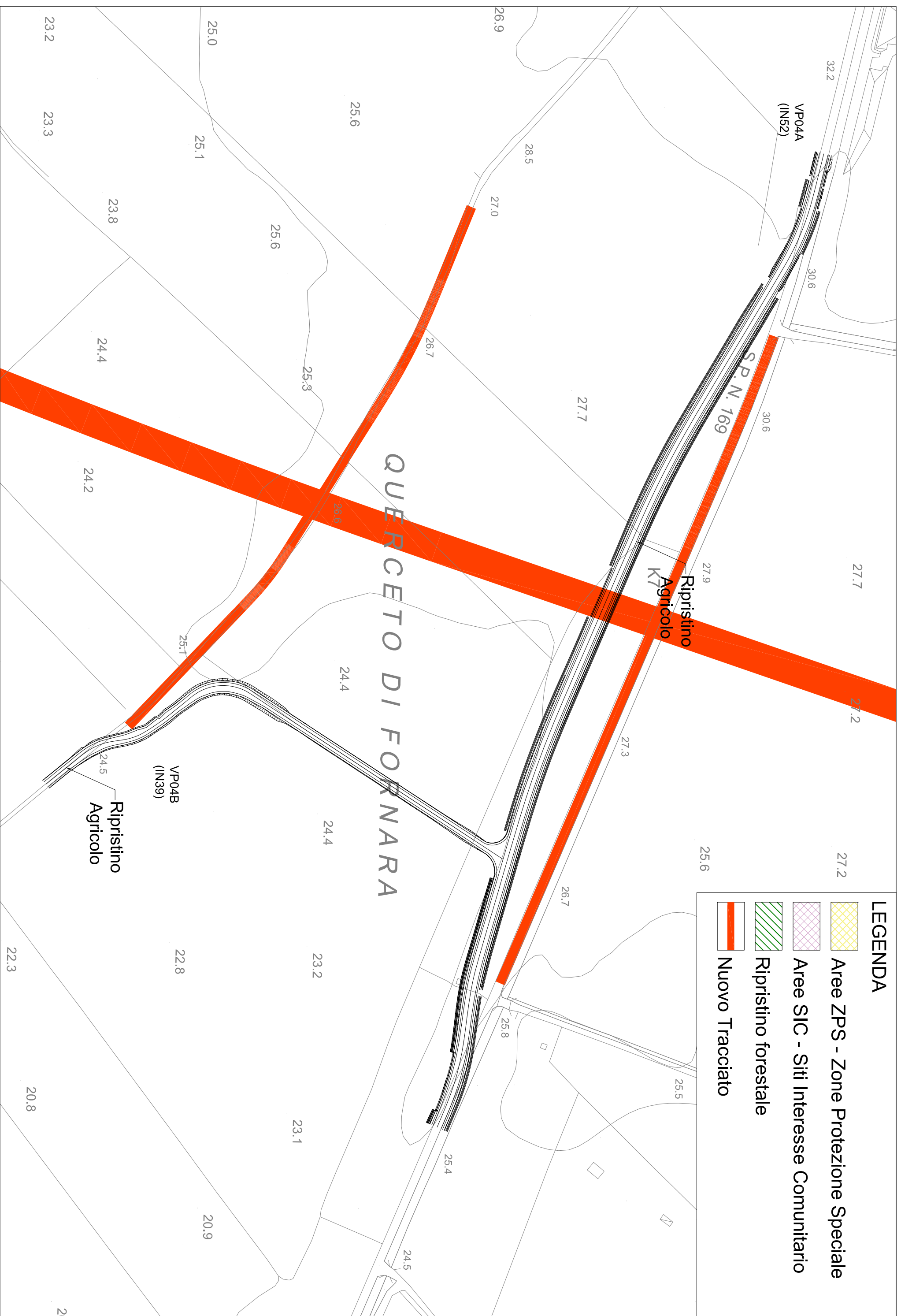
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato






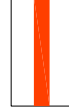
RIPRISTINO PISTE DI CANTIERE

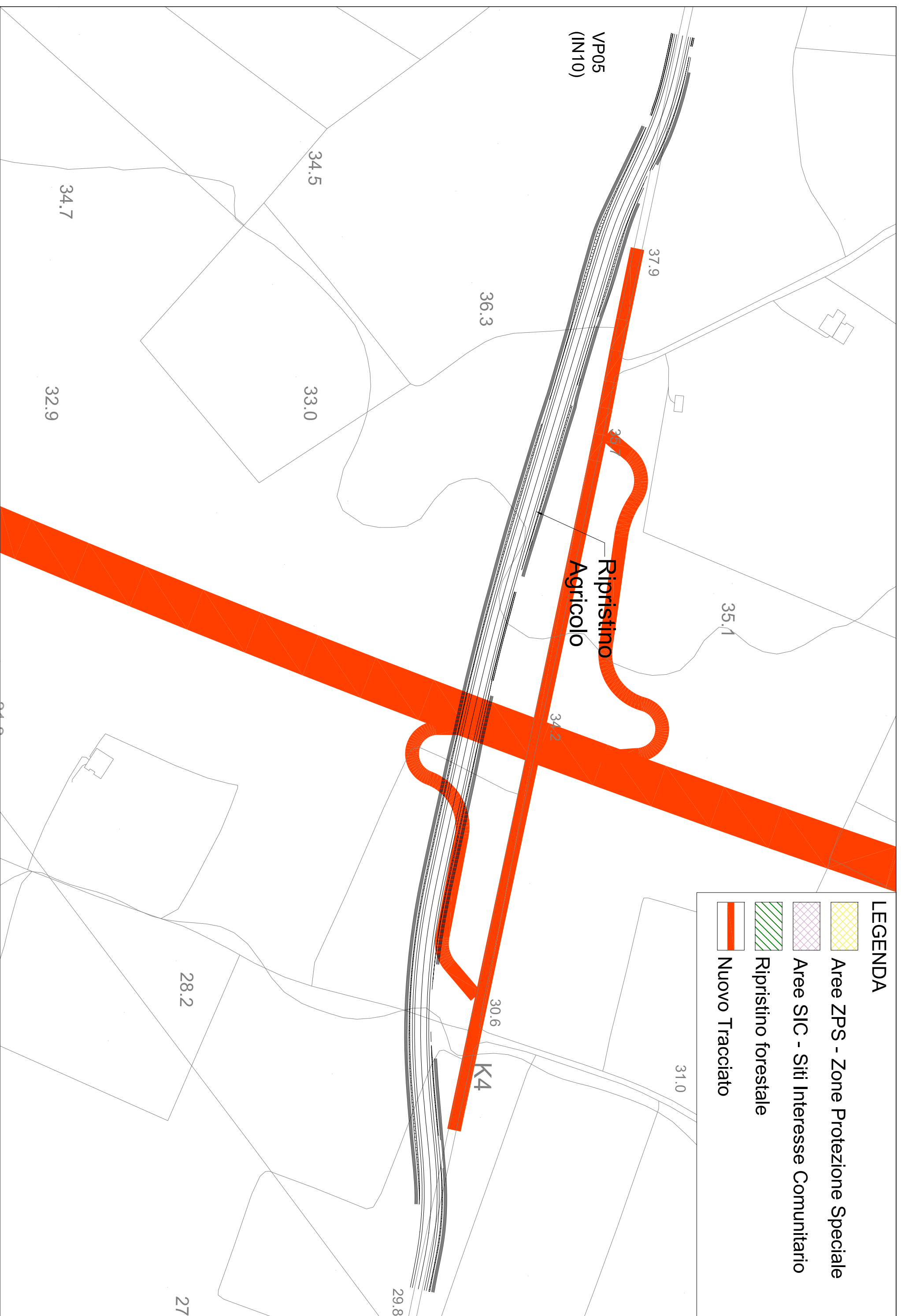
LEGENDA

-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato







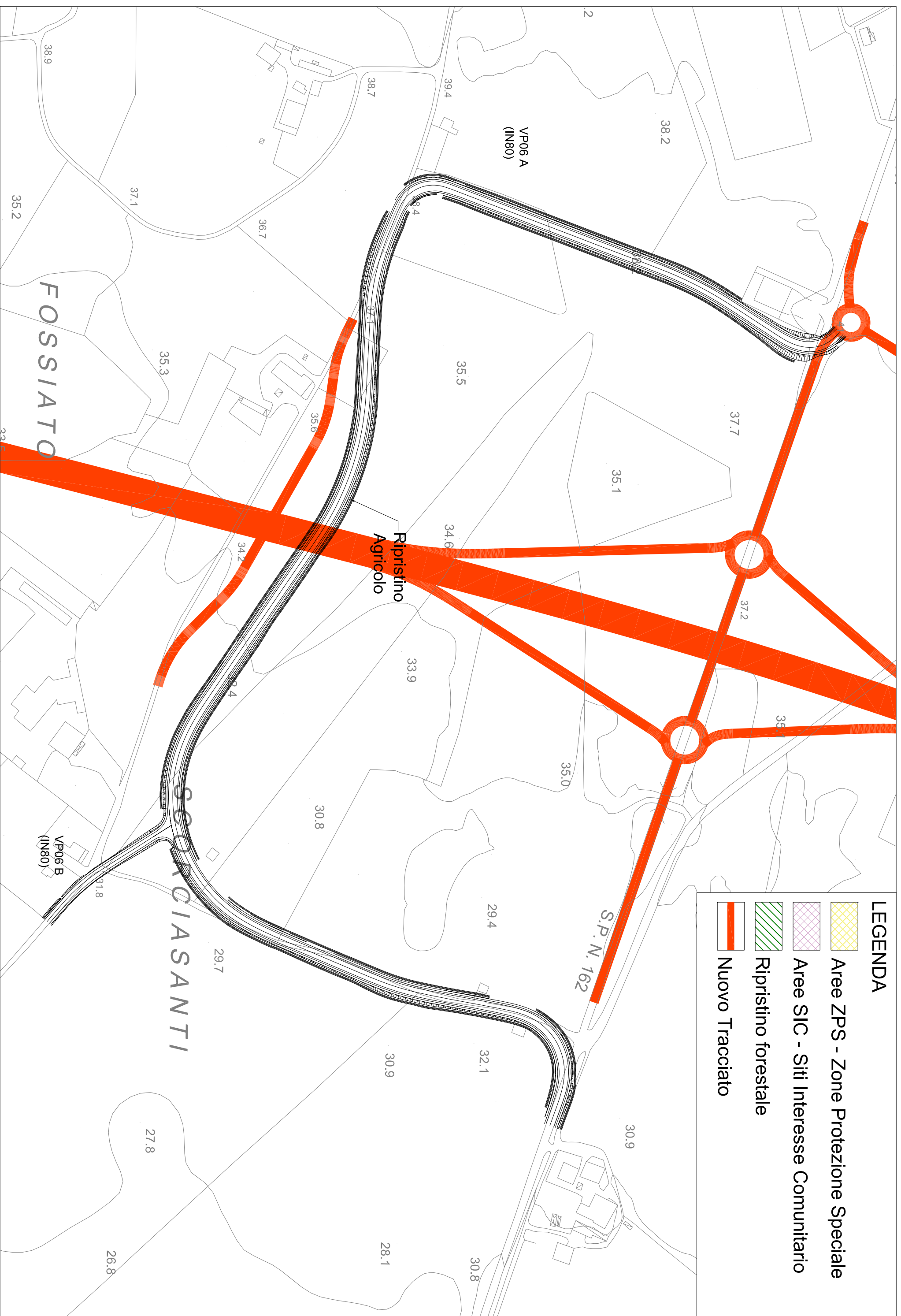
LEGENDA




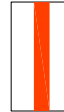
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato

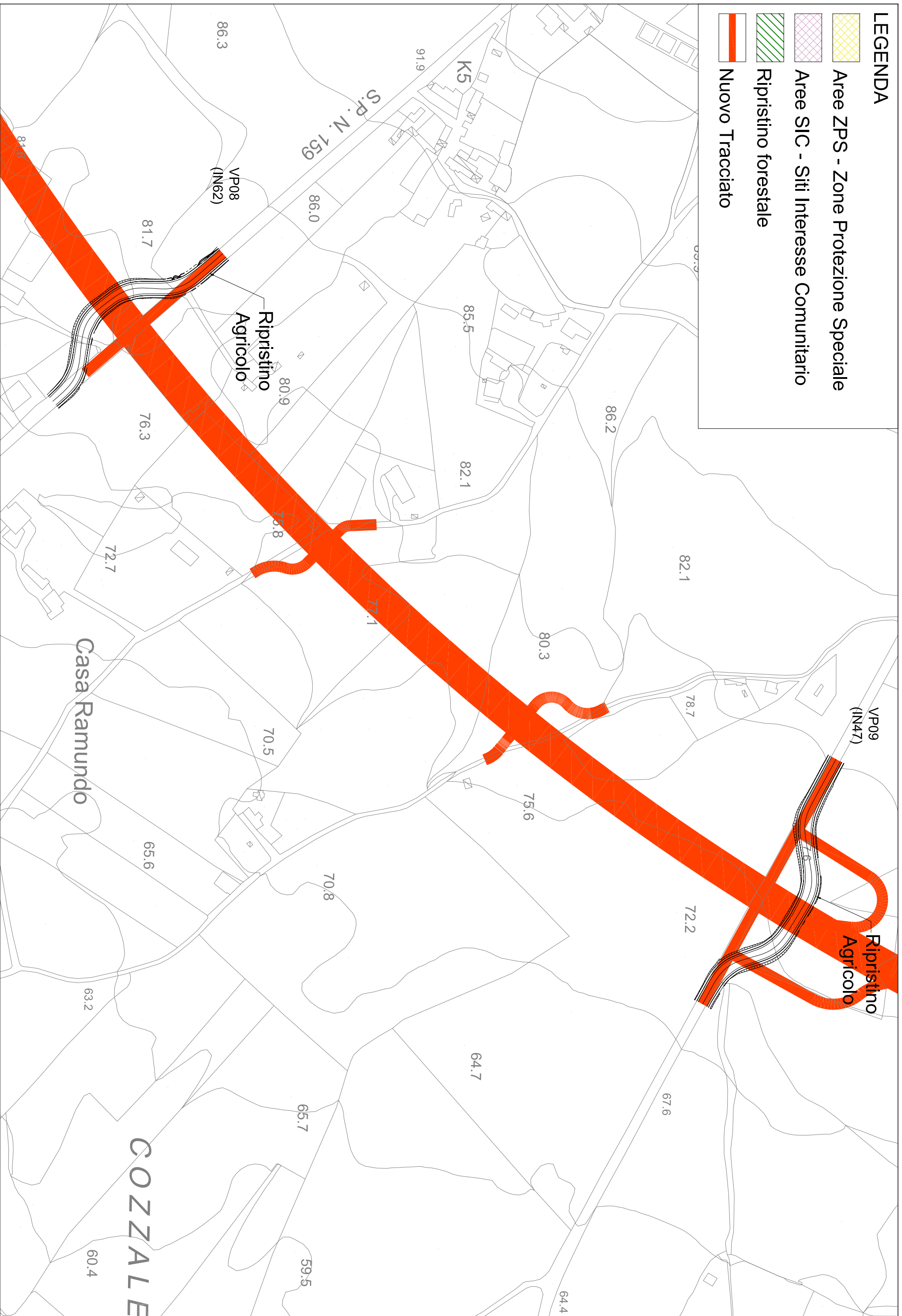





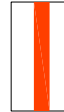
LEGENDA

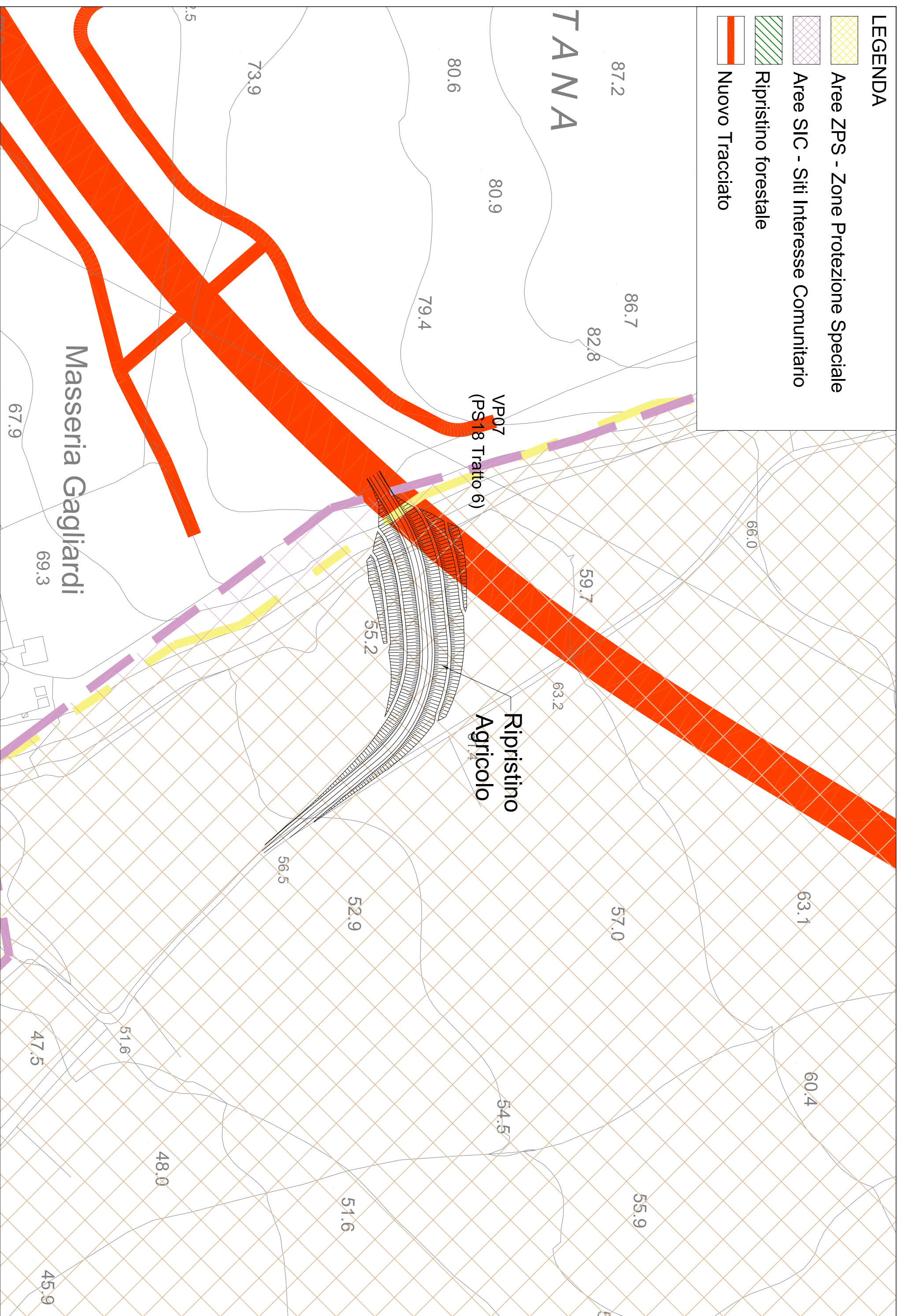
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato






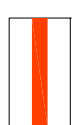
- LEGENDA**
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
 -  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
 -  Ripristino forestale
 -  Nuovo Tracciato

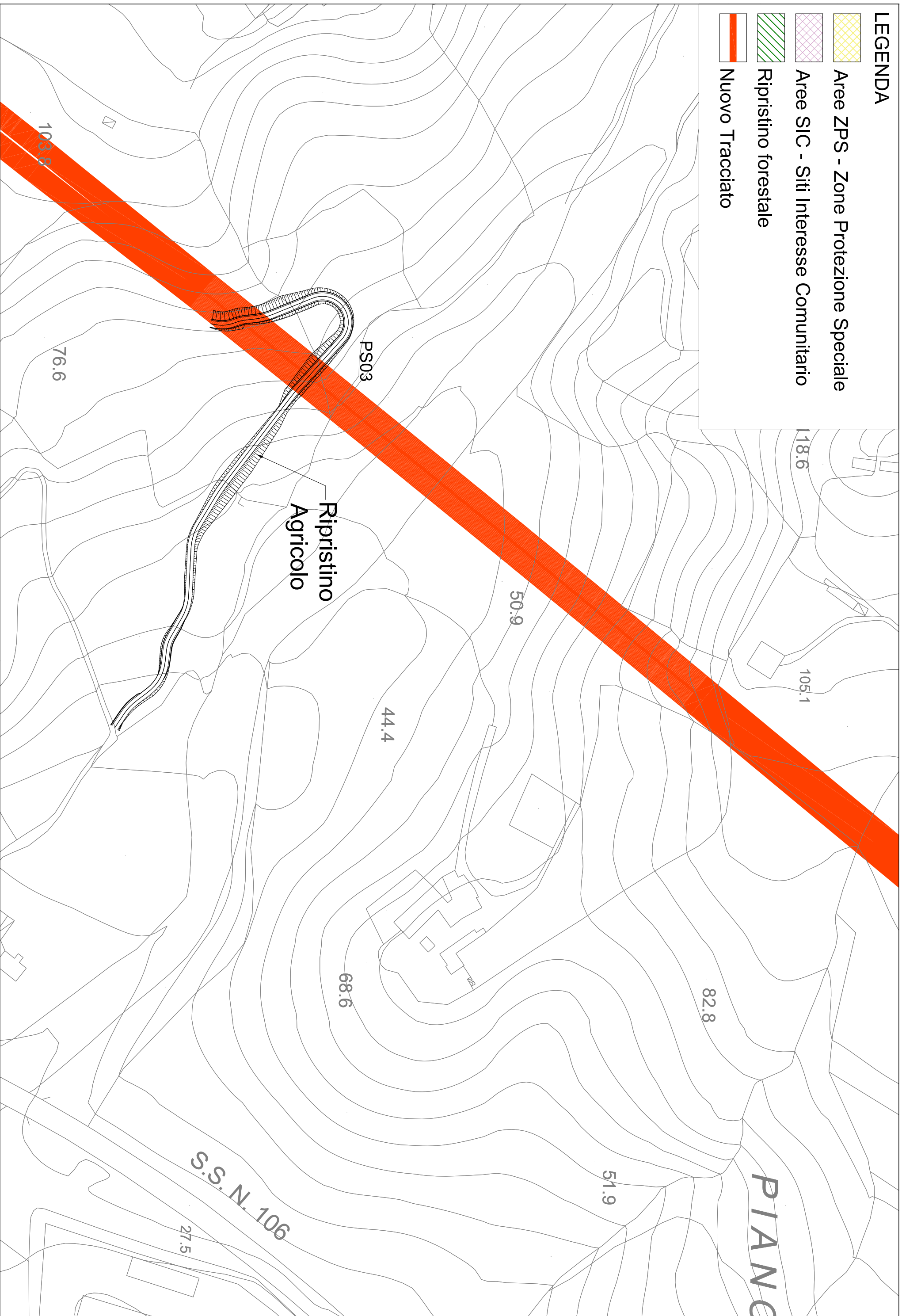


- LEGENDA**
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
 -  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
 -  Ripristino forestale
 -  Nuovo Tracciato



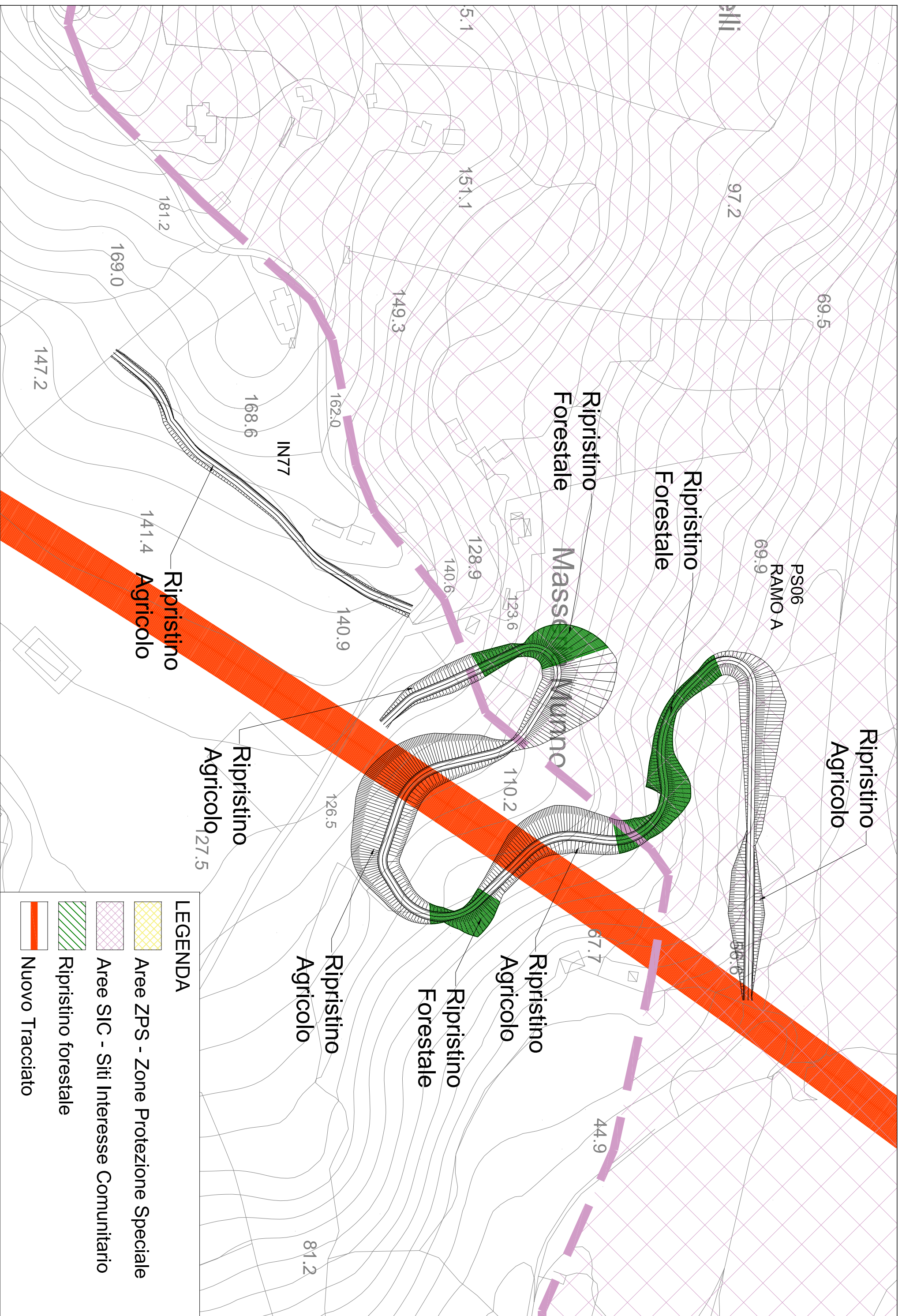
LEGENDA

-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato

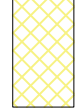


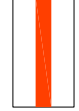


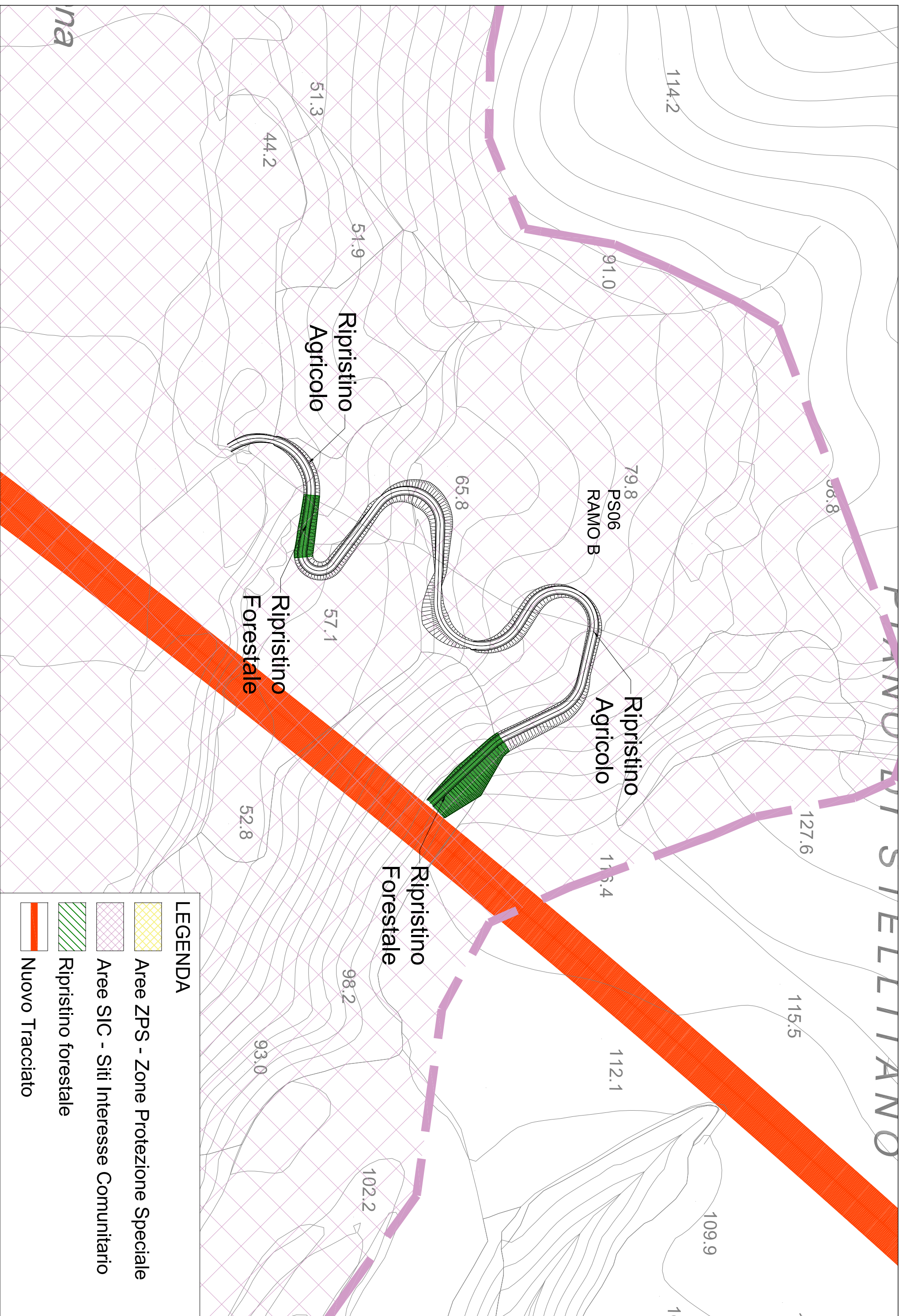
RIPRISTINO PISTE DI CANTIERE



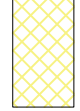


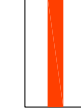





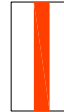
LEGENDA

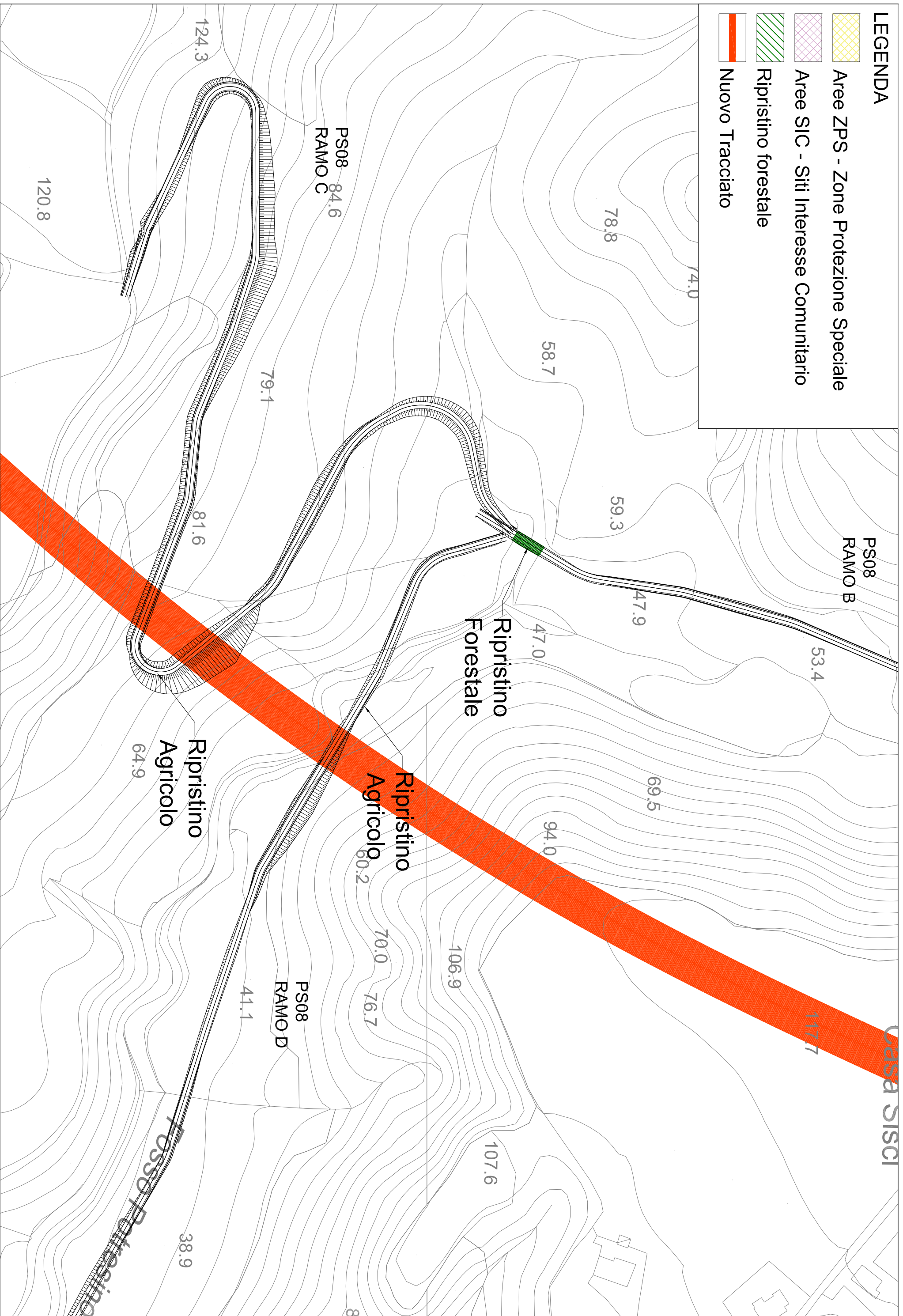
	Arete ZPS - Zone Protezione Speciale
	Arete SIC - Siti Interesse Comunitario
	Ripristino forestale
	Nuovo Tracciato

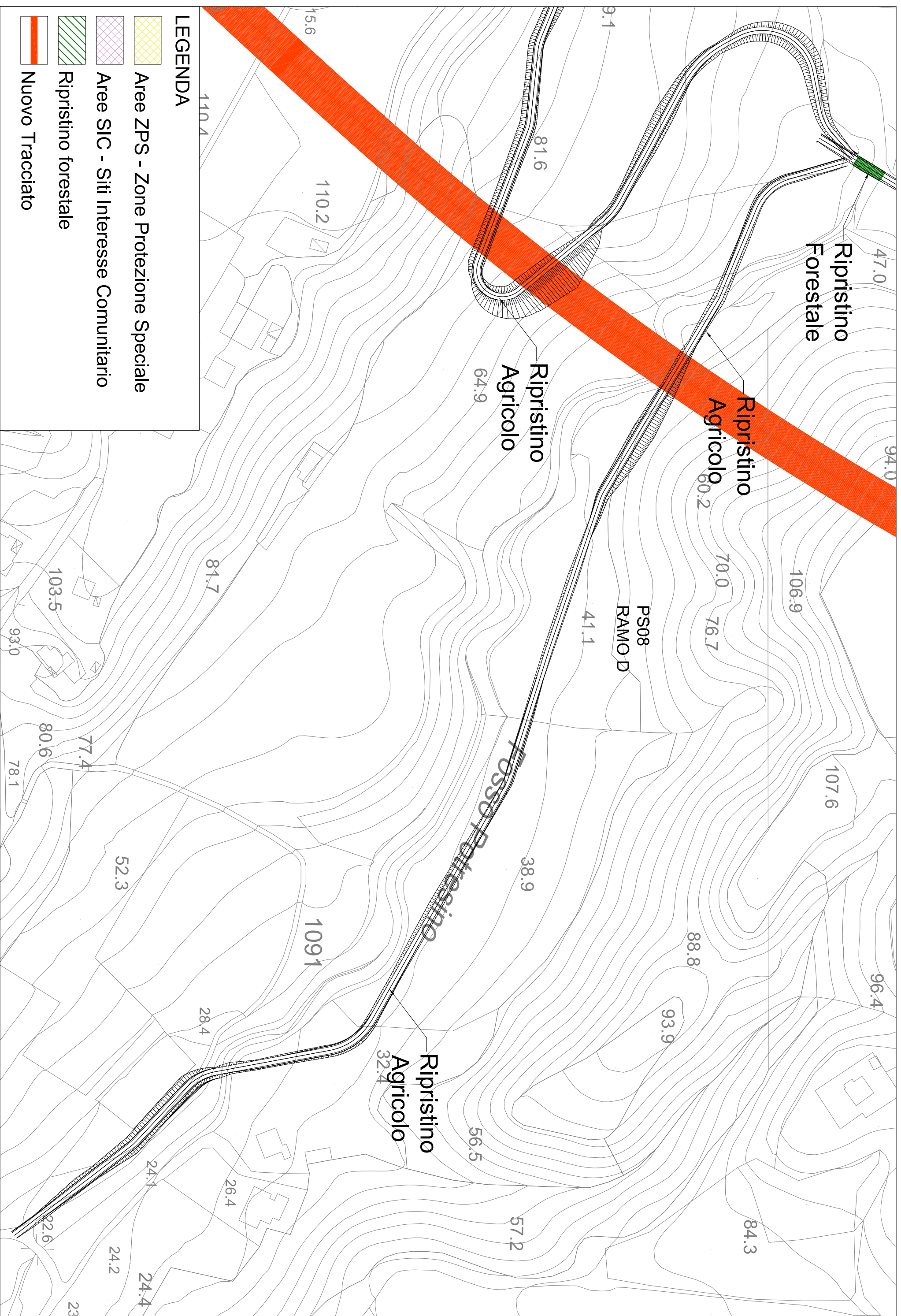


LEGENDA




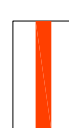
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato




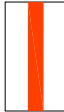
- LEGENDA**
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
 -  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
 -  Ripristino forestale
 -  Nuovo Tracciato

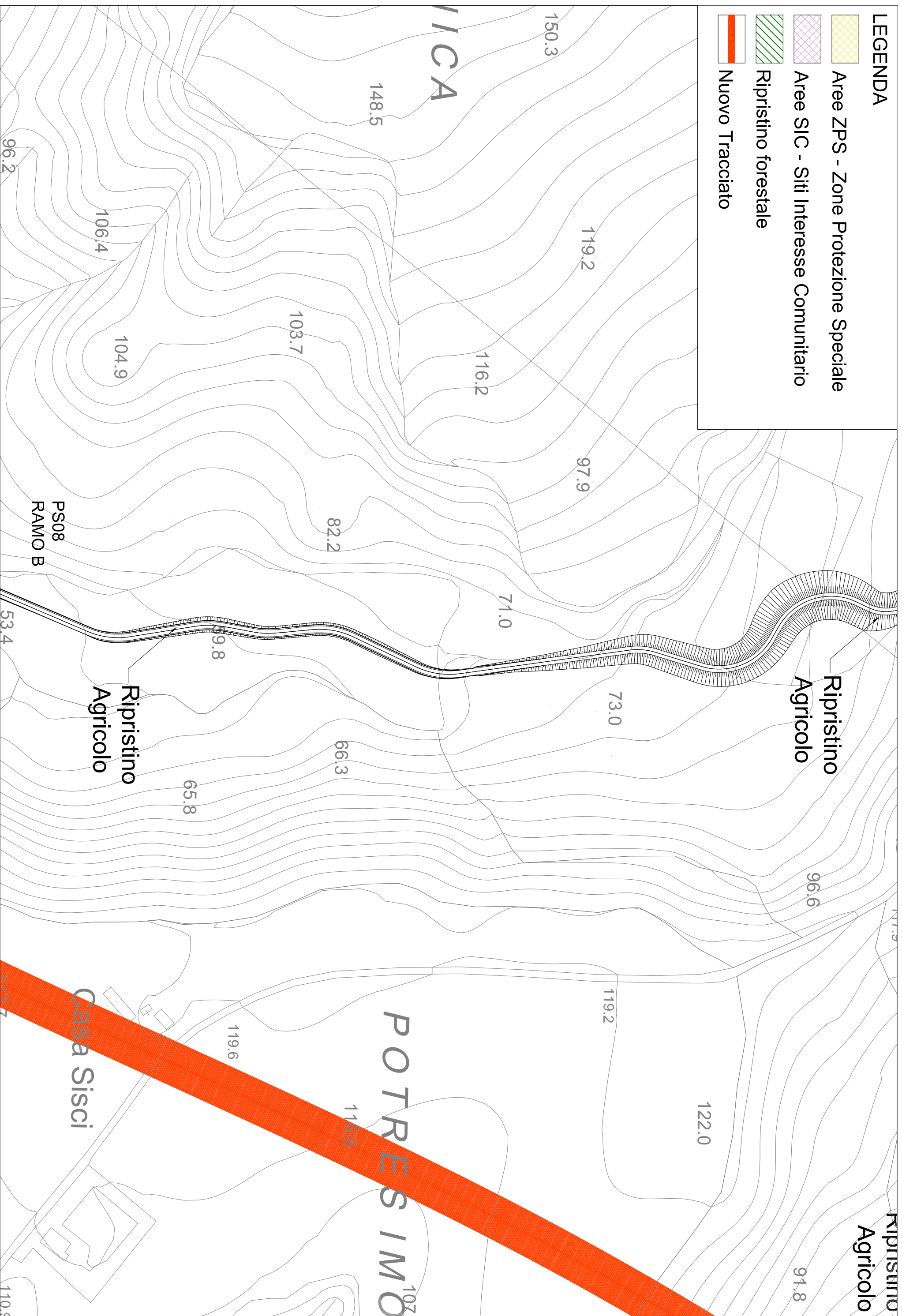







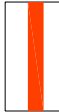
LEGENDA

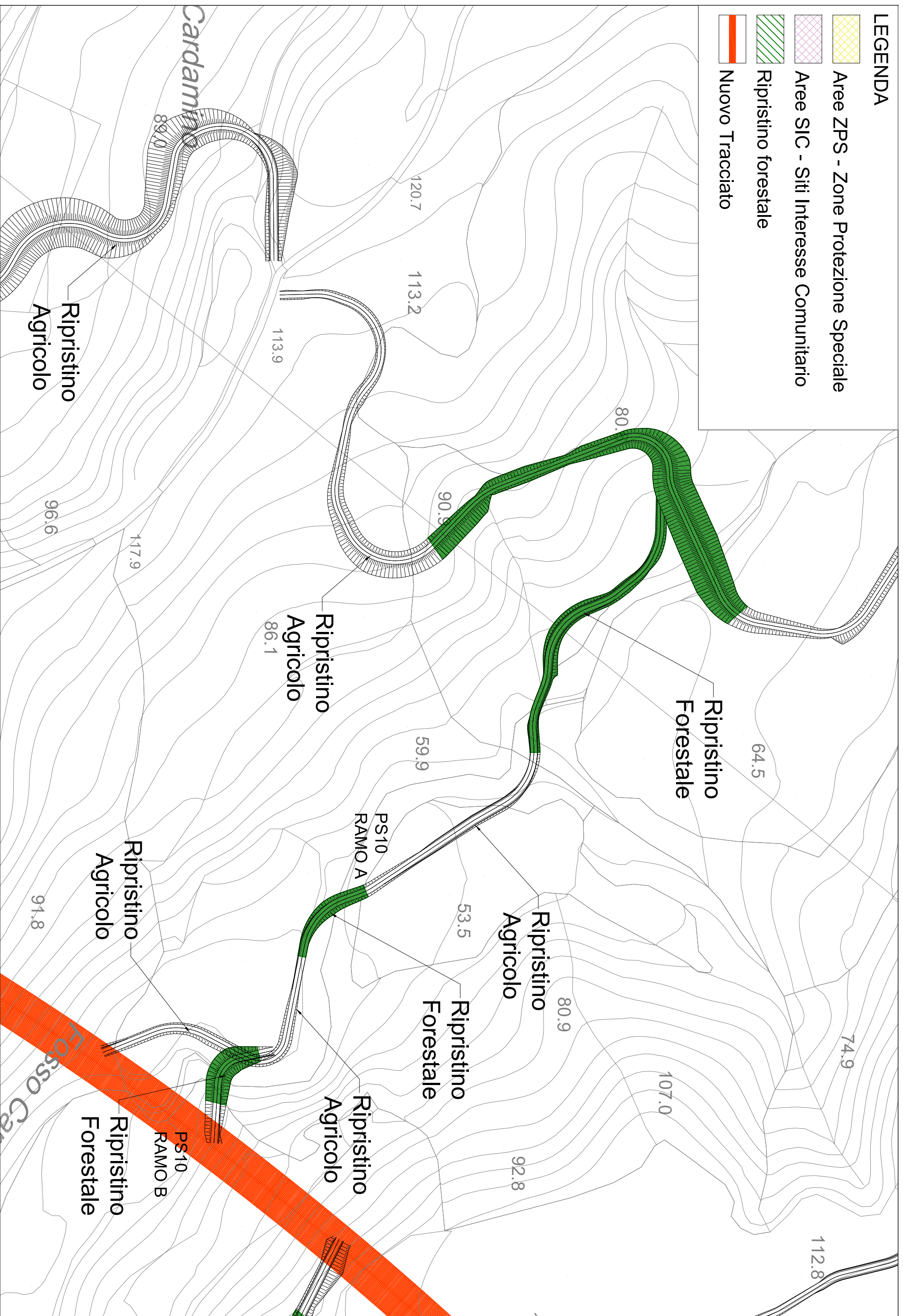
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato

- LEGENDA**
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
 -  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
 -  Ripristino forestale
 -  Nuovo Tracciato




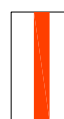


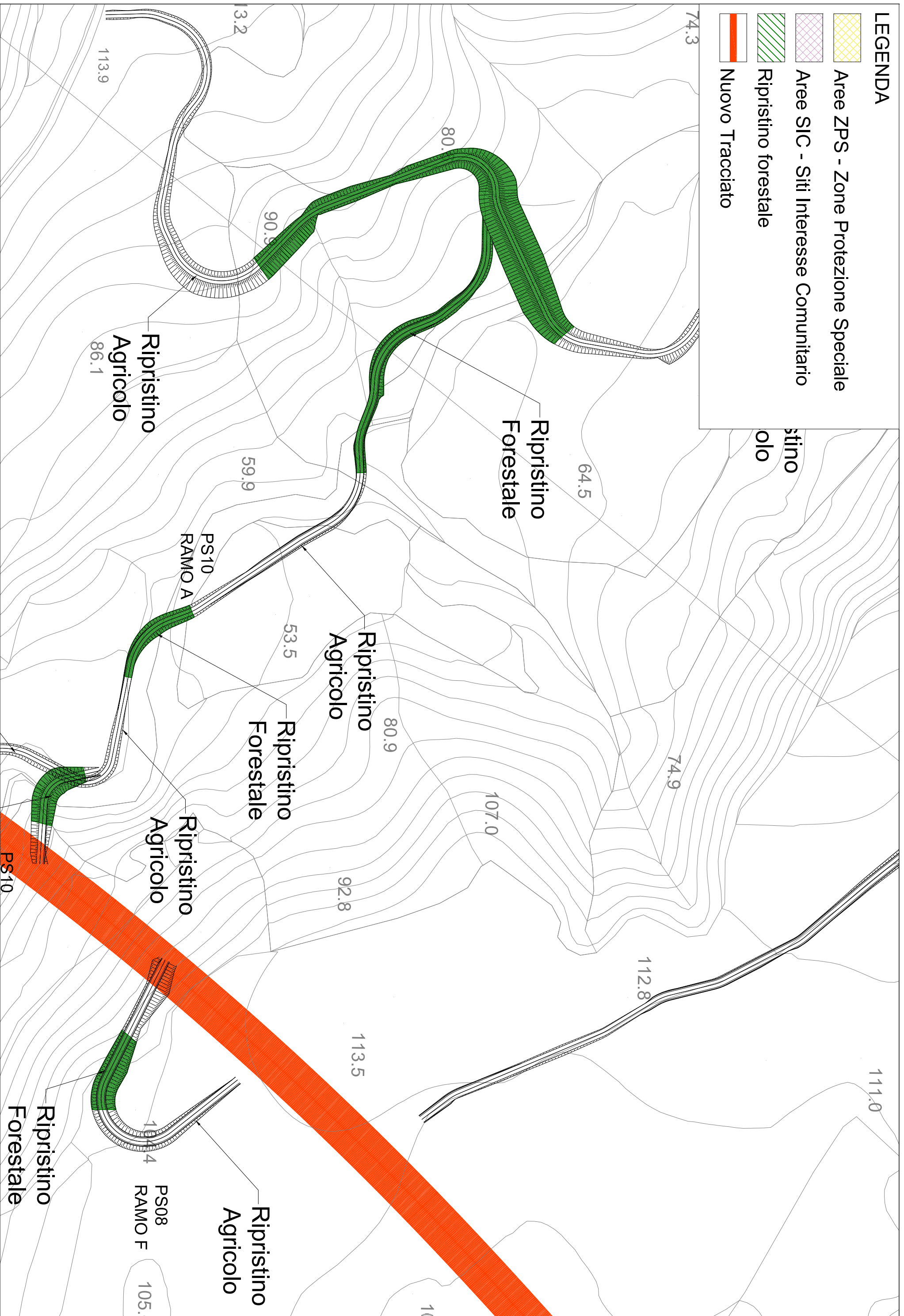
LEGENDA




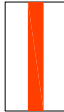
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato

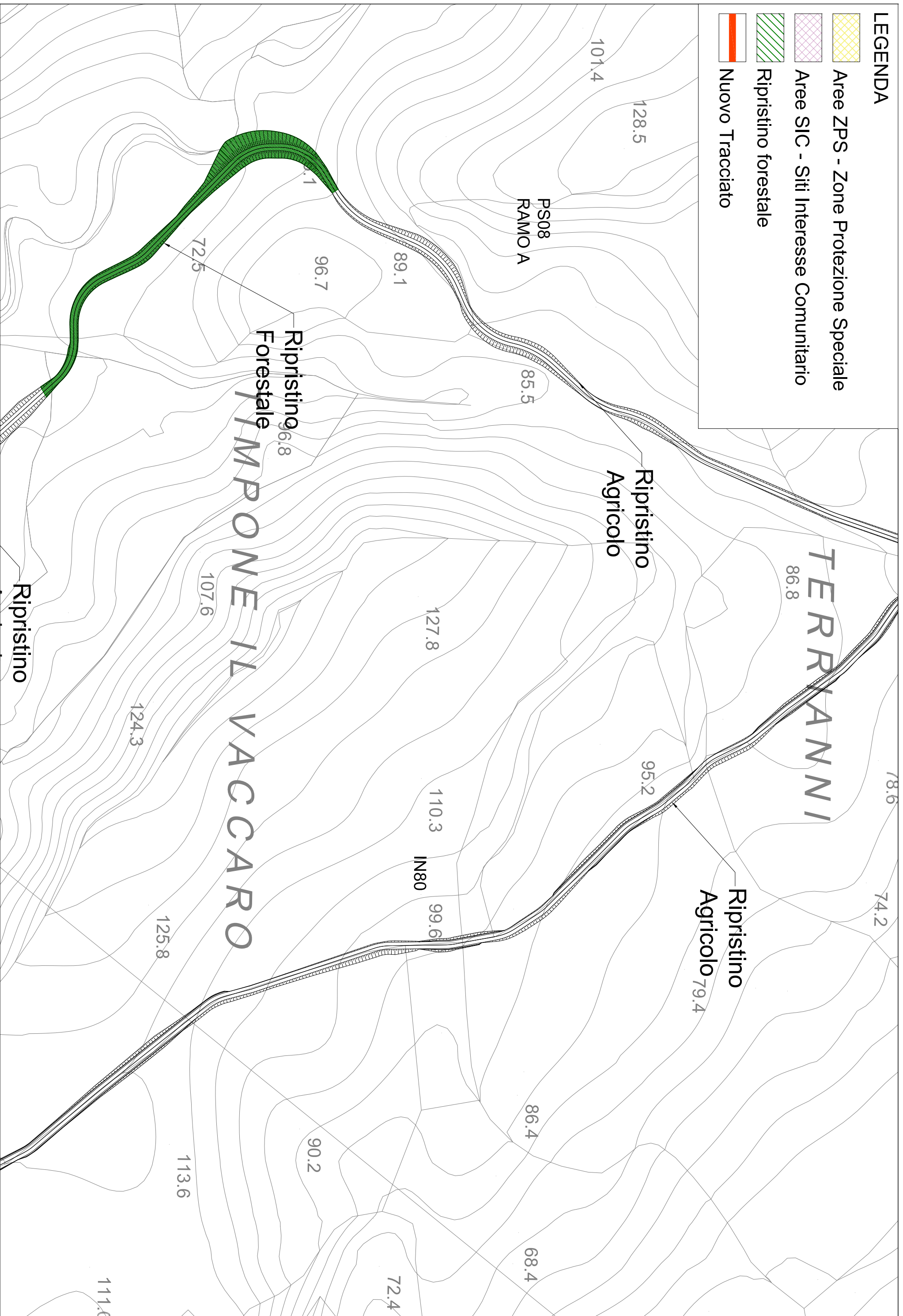


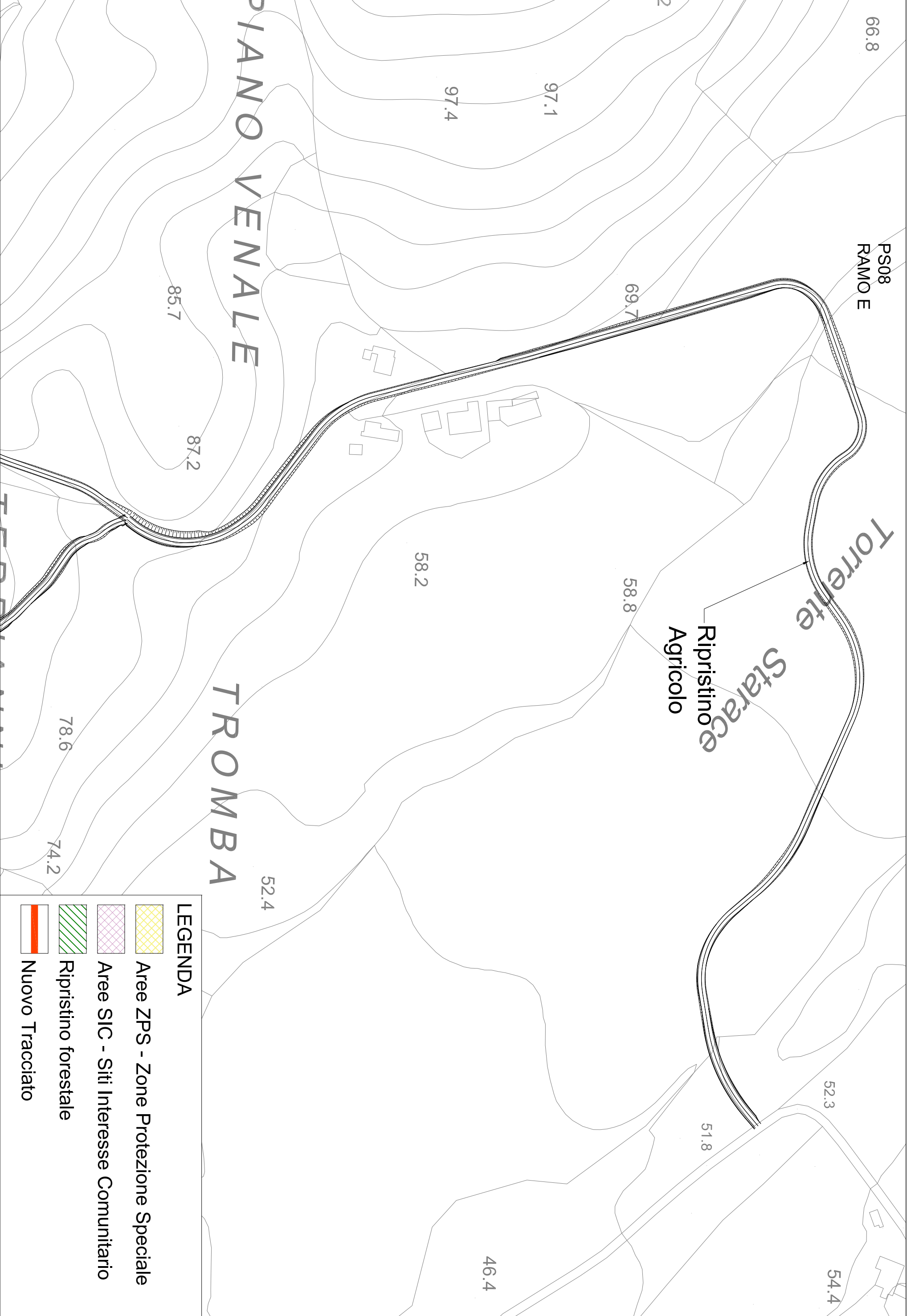
LEGENDA

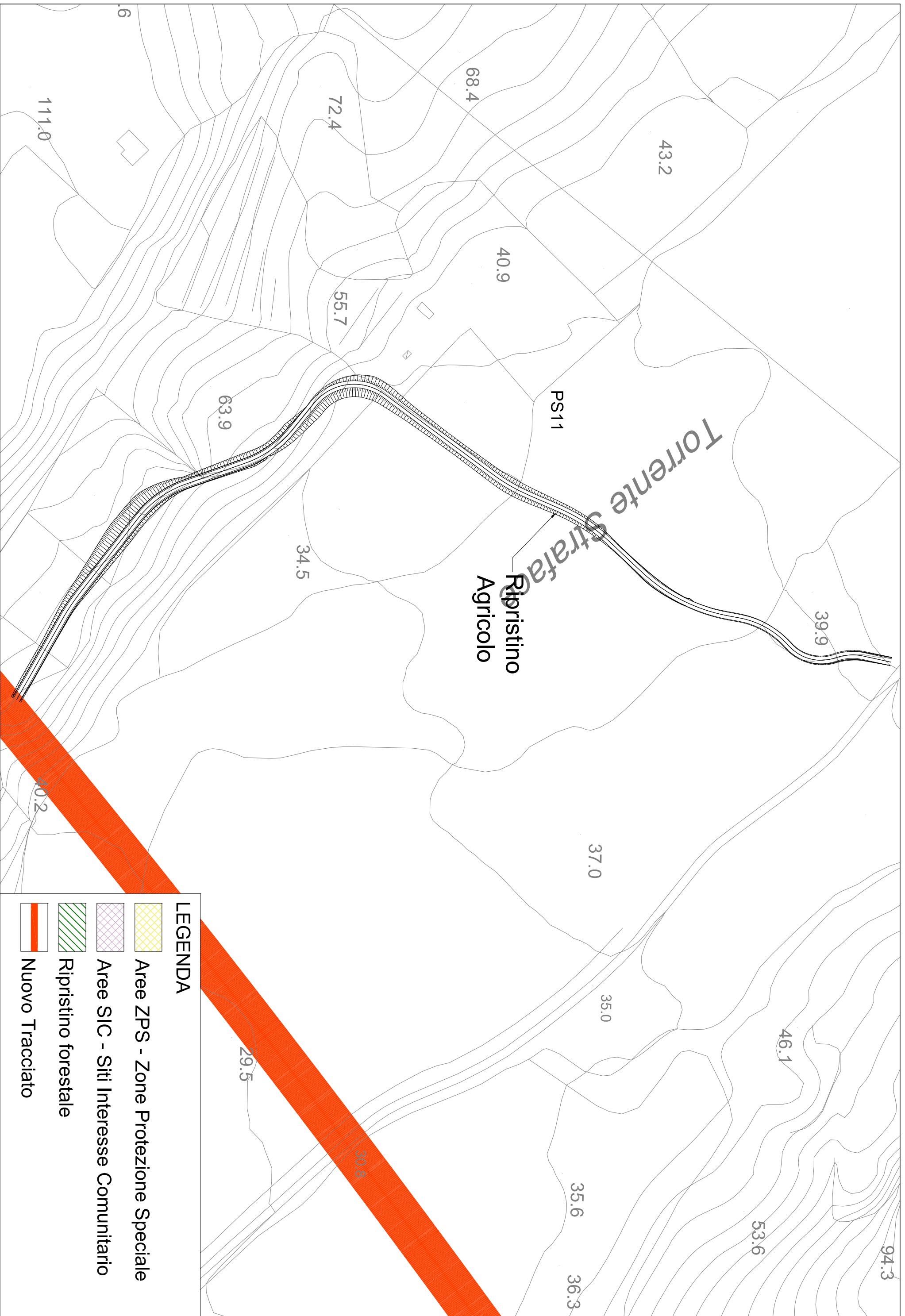
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato






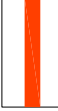
- LEGENDA**
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
 -  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
 -  Ripristino forestale
 -  Nuovo Tracciato






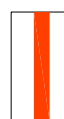


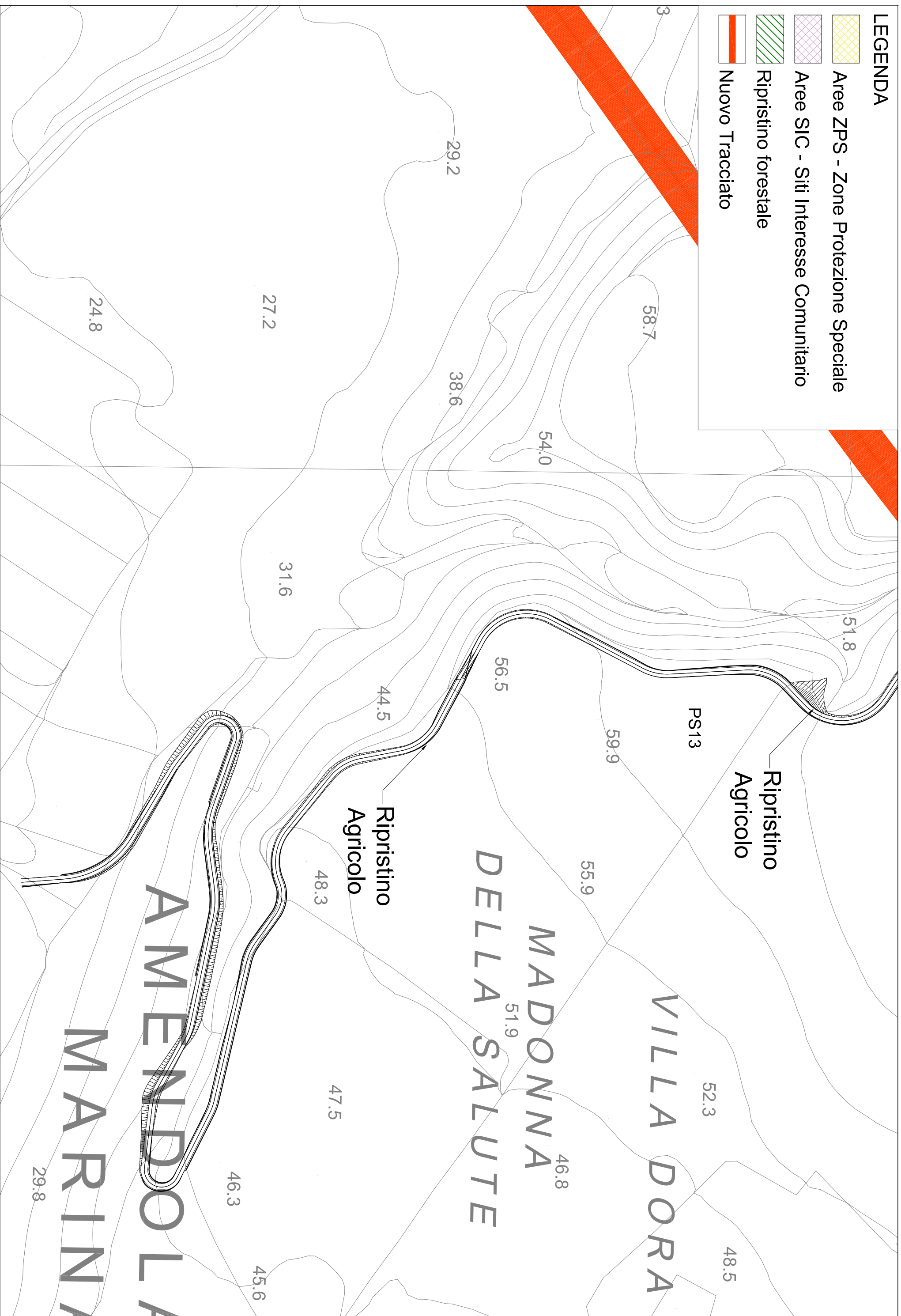


LEGENDA




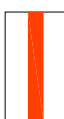
-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato

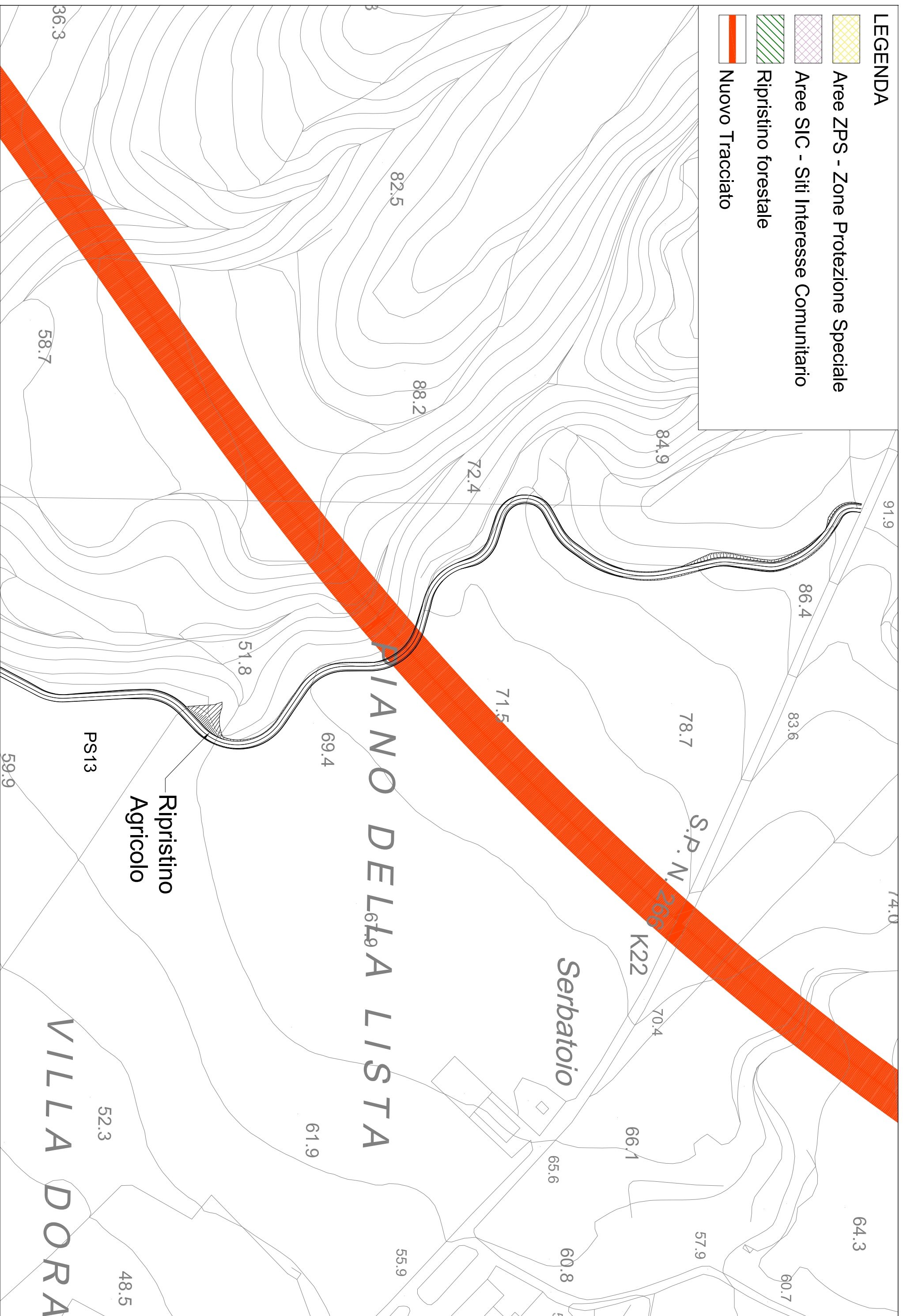
LEGENDA

-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato

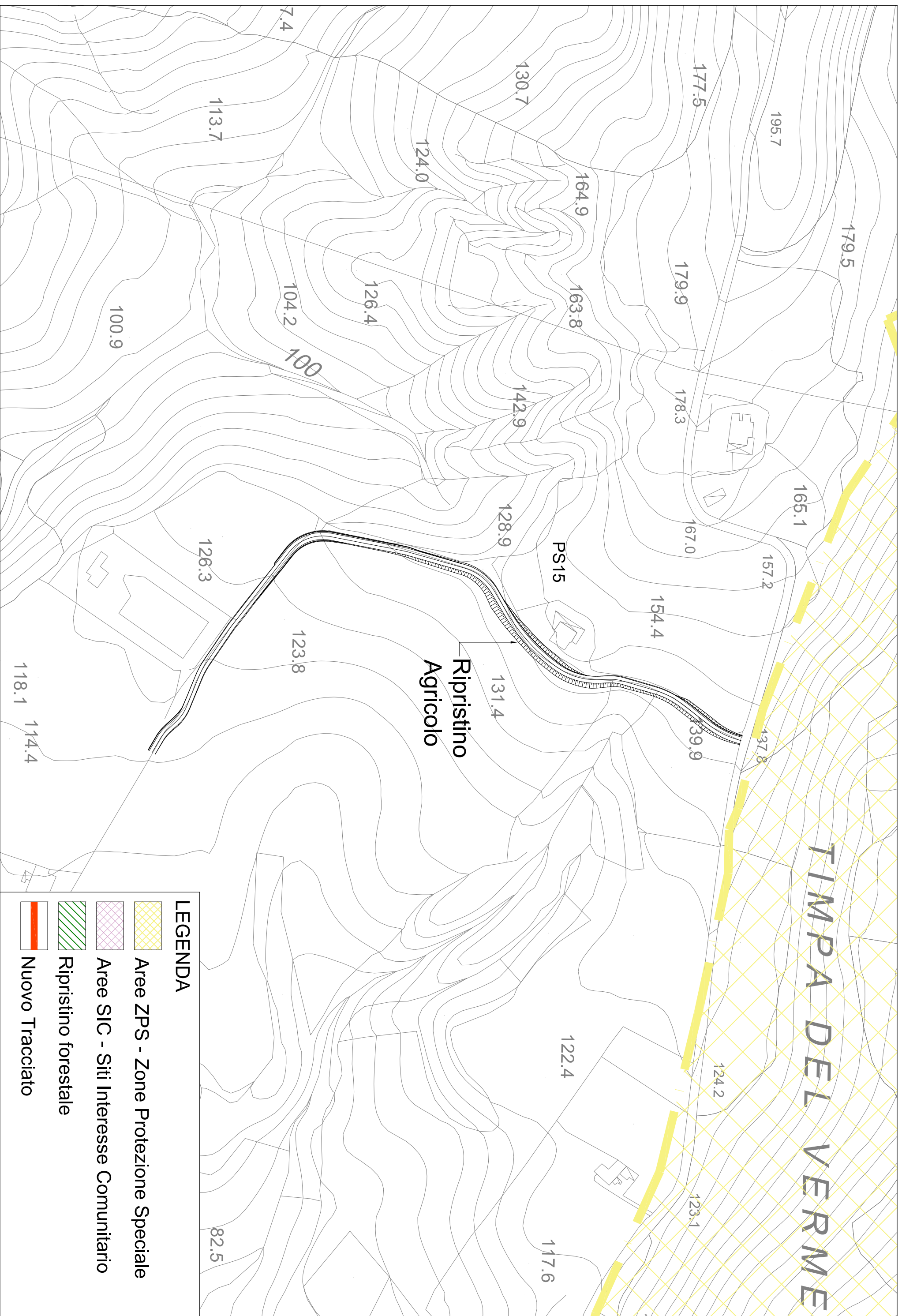


LEGENDA

-  Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
-  Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
-  Ripristino forestale
-  Nuovo Tracciato



RIPRISTINO PISTE DI CANTIERE



LEGENDA

	Aree ZPS - Zone Protezione Speciale
	Aree SIC - Siti Interesse Comunitario
	Ripristino forestale
	Nuovo Tracciato